

MIESIĘCZNIK DLA MODELARZY KOŁOWYCH, LOTNICZYCH, OKRĘTOWYCH I RAKIETOWYCH

# MODELARZ

8 (434)

SIERPIEŃ 1992

Rok Wyd. XXXVIII

CENA 10 000 zł

PL ISSN—013-7701

Nr ind. 365432

W NUMERZE:

- NOWOŚCI PRZEMYSŁU MODELARSKIEGO
- „CHALLENGE” — 1932



II OGÓLNOPOLSKI KONKURS  
MODELI KARTONOWYCH  
„Mały Modelarz” '92  
ROZSTRZYGNIĘTY!

PRZED  
XII MISTRZOSTWAMI ŚWIATA  
MAKIET W USA

150 LAT KOLEI  
NA ZIEMIACH  
POLSKICH







Zgodnie z zapowiedzią kontynuujemy prezentację nowości przemysłu modelarskiego. Tym razem przedstawiamy nowe propozycje znanej niemieckiej firmy ROBBE, której katalog na 1991 rok liczy 496 stron. Jest tam kilka tysięcy propozycji dla modelarzy lotniczych, kołowych i okrętowych.

# NOWOŚCI

## PRZEMYSŁU MODELARSKIEGO

### Model szybowca RC WODDY

Przeznaczony jest dla początkujących, modelarzy dlatego nie rozwija zbyt dużych prędkości. Konstrukcję oparto na profilach Jedelsky'ego. Zestaw przystosowany do wypuszczania z ręki przy słabych wiatrach. Zdejmowana osłona kabiny pozwala na umieszczeniu we wnętrzu kadłuba wyposażenia. RC „Woddy” można przerobić na motoszybowiec. Jego podstawowe dane techniczne są następujące: rozpiętość — 2000 mm, długość kadłuba — 1200 mm, powierzchnia nośna — 36,9 dm<sup>2</sup> (łącznie 41,9 dm<sup>2</sup>).

### RC SAPHIR klasy F3-A

Konstrukcja jest wzorowana na projekcie wielokrotnego mistrza Europy i świata Wolfganga Matla. Przystosowano ją do napędu silnikiem o pojemności 10 cm<sup>3</sup>, którego moc (przy prędkości 9000 ÷ 13000 obr./min) wystarcza do pełnej realizacji programu przeznaczonego dla tej klasy. Mimo, iż zestaw składa się z wielu elementów, nie wszystkie mogą być łączone, dlatego pudełko jest dużych rozmiarów, aczkolwiek stosunkowo wąskie. Najważniejsze dane tego modelu, to: rozpiętość — 1780 mm, długość kadłuba — 1600 mm, masa — 3700 g.

### Sportowy samochód terenowy „Off-road” RC z napędem elektrycznym

Figuruje pod numerem 3600. Napędzany silnikiem 540 RS charakteryzuje się dużą szybkością i wyjątkową sprawnością bez względu na rodzaj nawierzchni. „Off-road” jest kierowany aparaturą 2-kanalową. Zasilanie stanowi 8 suchych baterii Mignon. Jego podstawowe dane techniczne są następujące: długość 390 mm, szerokość — 250



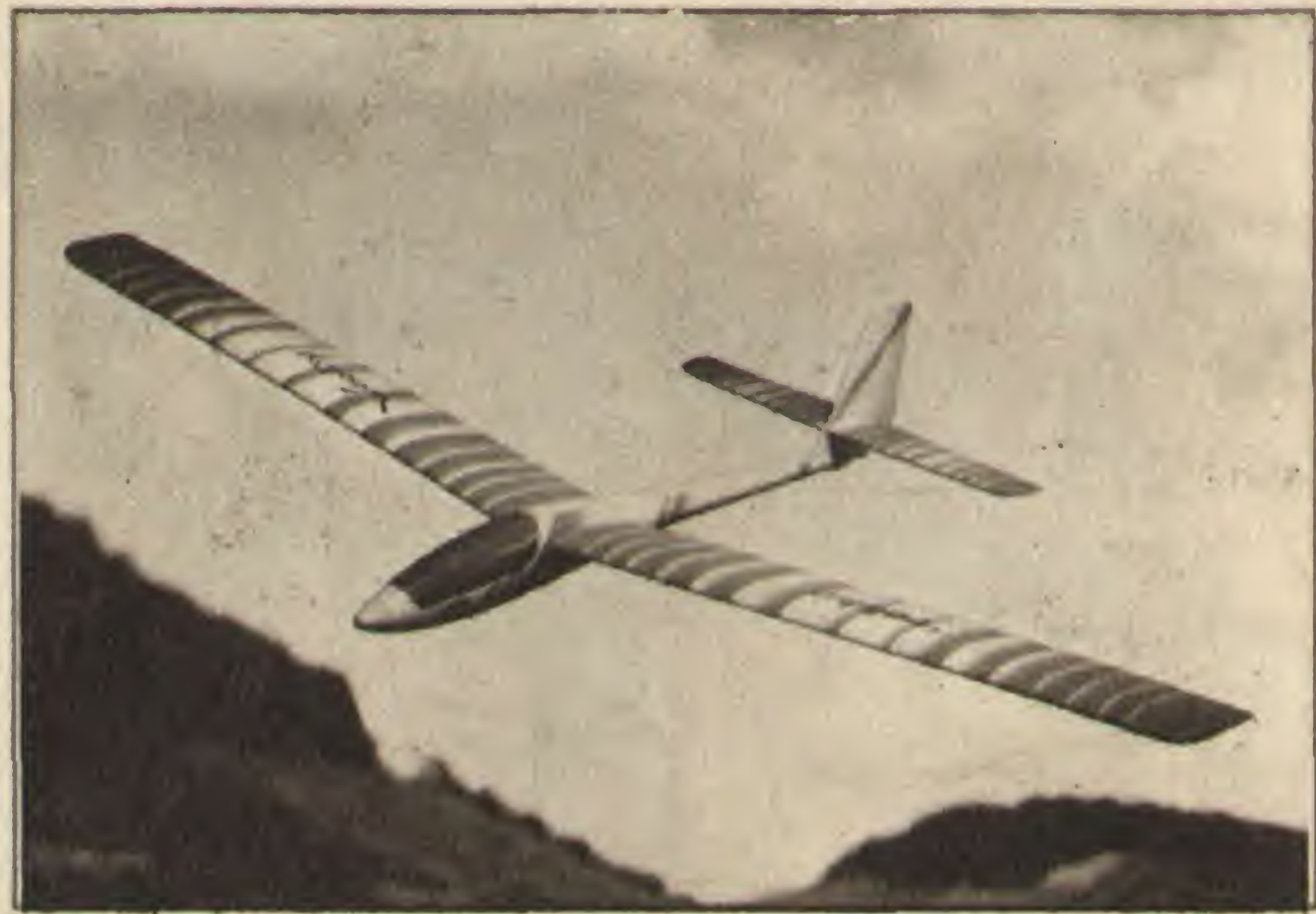
mm, rozstaw — 260 mm, wysokość — 140 mm, prześwit — 29 mm, opony przednie 77x23 mm, tylne 82x40 mm.

### Samobieżna cysterna (kopia w podziałce 1:16)

Nowością firmy, lansowaną pod nr. 3634 jest zestaw samobieżnej cysterny, złożony z 29 części. Średnio zaawansowany modelarz buduje taki pojazd w 3—4 godziny. Samobieżna cysterna posiada następujące dane techniczne: długość całkowita 678 mm, szerokość — 187 mm, wysokość — 275 mm, rozstaw — 133 mm.

### Jacht SAN DIEGO

Konstrukcja odwzorowana wg oryginału osiągającego prędkość 55 węzłów tj. ca 100 km/h, w skali 1:25. Model napędzany jest 2 silnikami elektrycznymi typu Power 700/13T, które zasilane są z równolegle połączonych akumulatorów szybkiego ładowania 9,6 — 12 V. Materiałem konstrukcyjnym kadłuba i zdejmowanego pokładu jest cienkie, lecz mocne tworzywo odporne



na uderzenia. Sterowanie odbywa się 2-kanalową aparaturą dowolnego typu 27,12 MHz. Podstawowe wymiary: długość — 1270 mm, szerokość — 250 mm. Masa 450—500 g w zależności od wyposażenia. Napęd 2 śrubami osadzonymi na 2 wałach. Zestaw zasadniczy nosi nr 1045. Wyposażenie uzupełniające tj. aparatura RC, silniki, akumulatory

itp., jak również dodatkowe wyposażenie w postaci: syreny z zasilaniem, obrotowej anteny radaru, lamp pozycyjnych i sygnałowych, sprzętu ratunkowego i szeregu dalszych detali można zamawiać pojedynczo. Każda z tych części posiada oddzielny numer zamówieniowy, jako że wiele z nich pasuje i może być zamawiana do innych modeli.

(JM)



# NIE BYŁ TO SUKCES PRZYPADKOWY BIAŁO-CZERWONYCH "CHALLENGE" - 1932

RWD-6  
(SP-AHN)  
na płycie  
lotniska —  
przed  
publicznością.

WIESŁAW  
SCHIER

60 lat temu — w niedzielę 28 sierpnia 1932 roku, ogromne tłumy publiczności, zgromadzone na podberlińskim lotnisku Staken, były świadkami spektakularnego zwycięstwa polskiego samolotu z polską załogą w największym, wieloetapowym lotniczym turnieju sportowym jaki kiedykolwiek zorganizowano. Ci zwycięzcy to: Franciszek Żwirko — kapitan pilot, instruktor sławnej „Szkoły Orłąt” w Dęblinie i inż. Stanisław Wigura — konstruktor w Doświadczalnych Warsztatach Lotniczych oraz ich maszyna RWD-6 (SP-AHN).



Nie był to sukces przypadkowy. Mimo, że Żwirko i Wigura — autorzy tego nieprawdopodobnego, ale zasłużonego sukcesu — wkrótce po zwycięstwie zginęli w tragicznej katastrofie pod Cieszyńem i że śmierć przecięła ich młode życie w momencie największego rozwoju (Żwirko — 37, Wigura 31 lat) — to w dwa lata później ich sukces został jeszcze dobitniej powtórzony przez Bajana i Pokrzywkę na RWD-9 oraz Pionczyńskiego i Zientka również na RWD-9 w następnej, ostatniej już imprezie tego typu.

Bezpośrednio po zwycięstwie kpt. Żwirko napisze:

„Już 10 dni minęło od chwili, gdy sekretarz Aeroklubu Niemieckiego von Hoepfner, drżącym głosem, ogłosił oficjalnie, że pierwsze miejsce w Challenge'u 1932 r. zdobyła załoga polska, a jeszcze słyszę wyraźnie dźwięki nieśmiertelnego mazurka Dąbrowskiego, granego na lotnisku w Berlinie, jeszcze brzmi w uszach trzykrotnie: *Hoch! Hoch! Hoch!* — wzniesione na naszą cześć przez 50-tysięczny przeszedł tłum, jeszcze widzę biało-czerwony sztandar wciągany na maszt i łopocący na wietrze...

## Walka o prymat

Teraz po sześćdziesięciu latach, ja — autor tego tekstu, staram się odtworzyć atmosferę tamtego czasu i określić czynniki

Stanisław  
Wigura  
i Franciszek  
Żwirko  
w 1932 r.

i okoliczności, które złożyły się na to wspaniałe zwycięstwo. Mowa oczywiście o „Challenge Internationale des Avions de Tourisme”, imprezie zorganizowanej po raz pierwszy w 1928 roku przez Aeroklub Francji, która od 1929 r. przerodziła się w wielkie zawody międzynarodowe. W zawodach tych, powtarzanych aż czterokrotnie, walczyły o prymat pierwszeństwa wszystkie, liczące się wówczas w Europie, potęgi lotnicze — takie, jak: Francja, Anglia, Niemcy czy Włochy.

Były to prestiżowe zmagania konstruktorów, wytwórni samolotów, silników i osprzętu, prototypowych maszyn, najlepszych w Europie pilotów i mechaników, a także organizatorów i służb pomocniczych — zmagania oficjalne i zakulisowe, techniczne i zręcznościowe, jak również polityczne.

Trzydzieste lata naszego kończącego się już XX wieku, to „złoty” okres rozwoju myśli lotniczej, ale i czas, gdy niektóre państwa, zwłaszcza Niemcy i Włochy, w rozwoju lotnictwa upatrywały

cd. na str. 6—7





Lech Müller jest jednym z kandydatów do reprezentacji na tegoroczne mistrzostwa Europy w kategorii F3A. Na zdjęciu po prawej reprezentacja na mistrzostwa Europy modeli śmigłowców zdalnie sterowanych. Od lewej — Piotr Jaworski, Edward Gudziński i Aleksander Rawski.

# LESZCZYŃSKIE PRZETARCIE

Trener Kadry Narodowej  
mgr **PAWEŁ WŁODARCZYK**

## DO MISTRZOSTW EUROPY i ŚWIATA



Członkowie kadry narodowej w klasie modeli akrobacyjnych na uwięzi F2B. Stoją od lewej najmłodszy zawodnik, 19-letni junior Przemysław Piotrowski, Sylwester Kubik. Poniżej od lewej Paweł Dziuba, Piotr Zawada i Krzysztof Kowalczyk.

Tego roku w modelarstwie lotniczym i kosmicznym rozegranych zostanie sześć mistrzostw świata i pięć mistrzostw Europy w tym we Wrocławiu XVI Mistrzostwa Świata Modeli Halowych.

**Nasi najlepsi modelarze chcieliby uczestniczyć we wszystkich zawodach o najwyższej randze, co uzależnione jest od posiadanych własnych środków finansowych, pozyskania sponsorów, czy otrzymania stosownych dotacji.**

Wyłonieniu i przygotowaniu ekip na mistrzostwa świata i Europy służyły obozy kadry narodowej w modelarstwie lotni-

czym i kosmicznym, zorganizowane w trzech pięciodniowych turnusach w Ośrodku Szkoleniowym Sportów Lotniczych w Lesznie. Łącznie w zgrupowaniach uczestniczyło 78 członków kadry narodowej w 17 klasach modeli.

Najpierw w dniach 7—11 maja przebywało na obozie 24 zawodników w klasach modeli kosmicznych S1A, S3A, S4B, S4C, S6A, S7 i S8E oraz w klasach makiet F4B i F4C. Ze względu na złe warunki pogodowe (bardzo silny wiatr) nie udało się całkowicie zrealizować programu lotów eliminacyjnych i treningowych. Pomimo to ustalone zostały składy ekip na mistrzostwa

świata makiet oraz w modelarstwie kosmicznym.

**Na XII Mistrzostwa Świata Makiet 22—29 sierpnia, które odbędą się w Muncie (stan Indiana — USA) zakwalifikowali się w klasie makiet na uwięzi F4B:** Marian Kaziród z Aer. Częstochowskiego (aktualny mistrz Europy), Bogusław Małota z Aer. Ostrowskiego i Piotr Zawada z Aer. Poznańskiego. Zawodnikiem rezerwowym jest Henryk Stecyk z Aer. Łódzkiego.

W klasie makiet zdalnie sterowanych F4C w ekipie znaleźli się: Witold Stefański i Stefan Gaudyński z Aer. Łódzkiego oraz Ireneusz Pudółko z Aer. Krakow-

skiego. Zawodnik rezerwowym to Marek Dąbrowski z Aer. Ziemi Mazowieckiej.

Uczestnictwo w mistrzostwach świata makiet (w klasie F4B jesteśmy aktualnymi zespołowymi wicemistrzami świata i Europy) jest możliwe pod warunkiem otrzymania na ten cel z UKFiT dotacji, a z LOT-u biletów darmowych lub uzyskania znacznej zniżki przy ich zakupie.

W klasie F4C udział z powodu słabych wyników sportowych jest raczej wątpliwy, chyba że znajdą się sponsorzy na pokrycie kosztów, które wraz z podróżą szacuje się na około 25 milionów złotych od jednego zawodnika.

Na razie pewna jest obecność naszego sędziego w kl. F4B Lecha Mastalskiego, którego kandydaturę zatwierdził CIAM-FAI. Koszty jego pobytu opłaci organizator.

Równie trudny do zrealizowania będzie wyjazd ekipy na IX Mistrzostwa Świata w Modelarstwie Kosmicznym, które zostaną rozegrane w dniach 13—19 września na Florydzie w USA. Z



tym, że udział w klasach modeli S8E, S7 i S5C biorąc pod uwagę osiągnięcia naszych zawodników (aktualni wicemistrzowie świata i Europy), powinien dojść do skutku. W pozostałych klasach ze względu na nie najlepsze wyniki będzie to raczej mało prawdopodobne. Chyba, że tak jak Maciej Czajka z Aer. Grudziądzkiego, modelarze znajdą sobie bogatych sponsorów.

**Ustalony został skład w klasie S8E** — Witold Tendera i Zbigniew Durczok z Aer. Rybnickiego oraz Leszek Jamroz z Aer. Kieleckiego. W rezerwie pozostaje Marek Pieczka z Aer. Rybnickiego.

**Reprezentantami w klasach S5C i S7 będą:** Ryszard Smoliński i Mariusz Kalinowski z Aer. Słupskiego, Antoni Opoczka z Aer. Krakowskiego oraz Wojciech Krzywiński (na koszt sponsora) z Aer. Ziemi Mazowieckiej.

Udział naszych modelarzy w obydwu wymienionych mistrzostwach świata jest wskazany nie tylko ze względu na uzyskiwane rezultaty sportowe, ale także z uwagi na to, że Aeroklub Polski był w 1990 roku organizatorem X Mistrzostw Świata Makiet, zaś w 1994 roku będzie gospodarzem X Mistrzostw Świata w Modelarstwie Kosmicznym.

W drugim turnusie, który odbył się w dniach 11—15 maja, uczestniczyło 34 członków kadry narodowej w klasach modeli swobodnie latających F1A, F1B, F1C juniorów i seniorów oraz w klasie modeli szybowców zdalnie sterowanych F3B.

Tym razem dopisała pogoda i zrealizowany został w pełni program sportowy. Zawodnicy wykonali setki lotów. W kategorii modeli swobodnie latających przeprowadzono w grupie seniorów eliminacje na podstawie 15 lotów dogrywkowych na 4,5 i 6 minut. Do ekipy na tegoroczne mistrzostwa Europy w Rumunii (Sibiu 4—10 sierpnia) w klasie F1A zakwalifikowali się: Czesław Ziobor z Aer. Gliwickiego, Krzysztof Stęszalski z Aer. Wrocławskiego, Roman Gołubowski z Aer. Białostockiego i jako zawodnik rezerwowy Mariusz Urban z Aer. Zagłębia Miedziowego.

**W klasie F1B udział wezmą** Eugeniusz Cofalik z Aer. Rybnickiego, Krzysztof Różycki z Aer. Poznańskiego, Henryk Kucharski z Aer. Kujawskiego a rezerwowym zawodnikiem jest Stanisław Skibicki z Aer. Suwalskiego.

**Reprezentanci w klasie F1C to:** Marek Roman z Aer. Warszawskiego, Jan Ochman z Aer. Wrocławskiego, Roman Czerwiński z Aer. Kujawskiego i jako zawodnik rezerwowy Piotr Plachetka z Aer. Gliwickiego. Wyjazd ekipy na mistrzostwa Europy do Rumunii jest raczej bezdyskusyjny: wiąże się to bezpośrednio z uczestnictwem Rumunów w mistrzostwach świata modeli halowych we Wrocławiu.

Ponadto modelarze nasi w tej kategorii należą do ścisłej czołówki światowej, są wielokrotnymi medalistami mistrzostw świata i Europy, oraz zwycięzcami zespołowymi ubiegłorocznych mistrzostw świata w Jugosławii.

Kadra juniorów obok wielu lotów dogrywkowych rozegrała zawody, gdzie liczyły się rezultaty 9 lotów na 3 minuty. Ostateczny skład ekipy na III Mistrzostwa Świata Modeli Swobodnie Latających dla juniorów, które odbędą się w Lucencu (CSRF) w dniach 22—28 sierpnia — zgodnie z wcześniejszymi decyzjami — zostanie ustalony po mistrzostwach Polski juniorów w tej kategorii.

Natomiast w mistrzostwach Europy modeli szybowców zdalnie sterowanych F3B (odbyły się 17—26 lipca w Rackeve na Węgrzech) barwy nasze reprezentowali: Witold Stefański, Krzysztof Jasinski i Marek Luzziński (wszyscy z Aer. Łódzkiego) oraz jako rezerwowy Andrzej Ramza z Aer. Warszawskiego.

W trzecim turnusie, zorganizowanym w dniach 15—19 maja, wzięło udział 20 członków kadry narodowej w klasach modeli na uwięzi akrobacyjnych F2B i do walki powietrznej F2D oraz modeli zdalnie sterowanych akrobacyjnych F3A i śmigłowców F3C.

Na podstawie lotów eliminacyjnych ustalono skład ekipy na tegoroczne mistrzostwa świata modeli na uwięzi (20—25 lipca w Hradec Kralove — CSRF).

W klasie F2B polskich barw bronili Piotr Zawada z Aer. Poznańskiego oraz Paweł Dziuba i Krzysztof Kowalczyk z Aer. Warszawskiego rezerwowym zawodnikiem był Sylwester Kubik z Aer. Warszawskiego. Ta sama ekipa w ubiegłym roku zdobyła wicemistrzostwo Europy.

W klasie F2D zakwalifikowali się do reprezentacji Marek Barciak i Zbigniew Karwowski z Aer. Wrocławskiego oraz Zbigniew Wit i Andrzej Syty (mechanik) z Aer. Szczecińskiego.

Natomiast z uwagi na bardzo ograniczone środki finansowe oraz nie satysfakcjonujące wyniki sportowe w ostatnich latach, zwłaszcza w ubiegłorocznych mistrzostwach Europy w Częstochowie, nie planuje się udziału naszych zawodników w klasach F2A i F2C.

Uwzględniając fakt powierzenia Polsce w najbliższych latach organizacji mistrzostw świata modeli zdalnie sterowanych oraz uzyskania częściowego sponsoratu, zaplanowany został udział Polaków w mistrzostwach Europy modeli śmigłowców F3C (30.08—6.09, Kraiweisen — Salzburg w Austrii) oraz modeli akrobacyjnych F3A (18—25.10, Rodos w Grecji).

W klasie F3C do ekipy zakwalifikowali się Aleksander Rawski i Edward Gudziński z Aer. Warszawskiego oraz Piotr Jaworski z Aer. Śląskiego. Jeżeli chodzi o ustalenie reprezentacji w klasie F3A nastąpi to dopiero po mistrzostwach Polski (10—12 września w Warszawie).

Z kolei uzyskane wyniki podczas mistrzostw Polski modeli halowych stały się podstawą ustalenia składu ekipy na mistrzostwa świata, w których udział jest najpewniejszy, jako że organizuje je Aeroklub Polski.

Do grupy juniorów zakwalifikowali się Andrzej Stachno i Jakub Biziel z Aer. Wrocławskiego oraz Maciej Kozłowski z Aer. Bydgoskiego. Rezerwowym zawodnikiem to Przemysław Talar z Aer. Poznańskiego.

Wśród seniorów naszych barw bronić będą Edward Ciapała z Aer. Krakowskiego, Sylwester Kujawa z Aer. Poznańskiego i Jan Dihm z Aer. Krakowskiego. Rezerwowym zawodnikiem jest Ryszard Czechowski z Aer. Krakowskiego.

Zgodnie z przeprowadzonymi eliminacjami w Nowym Targu ustalono ekipy na Mistrzostwa Europy Modeli Szybowców Sterowanych Mechanicznie klasy F1E, które odbędą się w dniach 10—13 września w Ranie (Czechosłowacja). W skład zespołu weszli Bogusław Kucias z Aer. Tatrzańskiego oraz Józef Wojtek i Franciszek Kańczok z Aer. Rybnickiego. Rezerwowym zawodnikiem to Tadeusz Bocheński z Aer. Tatrzańskiego.

Jak wynika z powyższego zestawienia przyjęty został bardzo ambitny plan udziału polskich reprezentantów w 10 spośród 11 rozgrywanych w tym roku pod egidą FAI mistrzostw świata i Europy. Nie planuje się wprowadzić uczestnictwa naszych modelarzy w mistrzostwach świata modeli elektrycznych, które odbędą się w Holandii w miejscowości Arnhem (16—23 sierpnia), aczkolwiek udział w tej imprezie nie jest jeszcze wykluczony w razie pozyskania sponsorów.

Składy ekip są ustalone, zawodnicy przygotowani do startu, a ich udział w tegorocznych najważniejszych imprezach zależeć będzie jedynie od środków finansowych. Toteż wszystkim modelarzom oraz organizatorom pozostaje tylko życzyć zrealizowania zamierzeń.

Fot. PAWEŁ WŁODARCZYK

*W mistrzostwach świata modeli akrobacyjnych na uwięzi F2B ze strony polskiej udział wezmą (od lewej): Paweł Dziuba, Krzysztof Kowalczyk i Piotr Zawada.*



*Reprezentanci na mistrzostwa świata modeli na uwięzi w klasie F2D (walka powietrzna). Od lewej Zbigniew Karwowski i Marek Barciak, Czesław Cimoszko — kierownik sportowy oraz Zbigniew Wit i Andrzej Syty (zawodnik rezerwowy i mechanik).*



*Andrzej Ramza, rezerwowy członek ekipy na mistrzostwa Europy w klasie modeli szybowców zdalnie sterowanych.*





szans zrealizowania swoich mocarstwowych ambicji. Challenge ze swoimi licznymi próbami technicznymi i pilotażowymi, wieloetapowym rajdem na dystansie tysięcy kilometrów i końcowym, morderczym wyścigiem stał się idealnym poligonem dla tych dążeń.

Sama idea była niezwykle szlachetna — „Challenge” miał wyłonić pierwowzory uniwersalnych, bezpiecznych i dostępnych samolotów turystycznych. Stąd też wiele państw, a między nimi Polska mająca duże wpływy we władzach Międzynarodowej Federacji Lotniczej (FAI), bardzo je popierało i promowało.

W pierwszej imprezie (1929 r.) startowały różne samoloty — amatorskie i seryjne: przystosowane naprędce do wymagań regulaminu. Zgłoszono ich aż 82, wystartowało 55. Reprezentowane były: Francja, Niemcy, Włochy, Szwajcaria i Czechosłowacja. Już wówczas rozegrano wieloetapowy rajd na dystansie 6042 km. Zwycięzcą został Niemiec —



**RWD-6 (SP-AHL)**  
**Tadeusza Karpińskiego —**  
**demonstracja krótkiego,**  
**dynamicznego startu**  
**„na bramkę”**  
**w niepowtarzalnym**  
**stylu!**

## W RWD pracowano dniem i nocą

Przyjrzyjmy się temu co działo się w zespole RWD:

— Nie było całościowego kompletnego projektu samolotu w takim rozumieniu, jak to jest wymagane obecnie — uproszczona dokumentacja miała głównie studialny, bądź warsztatowy charakter.

— Pośpiesznie sporządzane rysunki były natychmiast przekazywane do warsztatów, gdzie bez zwłoki przystępowano do wykonywania prototypowych elementów — cały czas pod bezpośrednim nadzorem konstruktorów.

— Indywidualnie też dopasowywano i montowano podstawowe zespoły samolotu. Każdy element był indywidualnym dziełem rzemieślników. Na „żywo” wprowadzano poprawki, po których nie pozostawał na ogół żaden ślad w dokumentacji.

— Pracowano (dosłownie!) dniem i nocą. Z początkiem czerwca 1932 r. (budowa mogła trwać najwyżej 5 miesięcy) trzy konkursowe RWD-6 były gotowe. Pierwszego oblotu dokonał jeden z konstruktorów — inż. Jerzy Drzewiecki już 3 czerwca, a następnie przyjechał z Dębli na Żwirko i oblatł swoją maszynę. Jego opinia: — „samolot jest wspólny”. Był to zresztą jeden z pierwszych na świecie, a pierwszy w Polsce samolot z obszerną zamkniętą kabiną i dwoma miejscami obok siebie — tak, jak to się robi obecnie!

# „CHALLENGE”-1932

Fot.  
Archiwum, CAF

Fritz Morzik na samolocie BFWM — 23c (Bawarskiej Fabryki Samolotów) z silnikiem Siemens o mocy 70 KM.

Następne zawody odbyły się w rok później. Brali w nich już udział Polacy na samolotach RWD — 2, RWD-4\*, PZL-5 i PWS (4 typy). Zwyciężył ponownie Morzik na swoim, zmodyfikowanym samolocie, z silnikiem 100 KM. Po tej imprezie organizatorzy zorientowali się, że rok to za mało, aby mogły zostać opracowane i zbudowane, specjalne samoloty i termin następnych zawodów wyznaczono na sierpień 1932 r.

I tu pragnę zwrócić uwagę na coś, co z punktu widzenia naszych współczesnych doświadczeń i kryteriów jest nieprawdopodobne, a co w praktyce przybrało realne kształty. Dlatego prześledźmy w wielkim skrócie chronologię i okoliczności wydarzeń:

## Wielka rywalizacja

● Po zwycięstwie w 1930 roku organizację następnej imprezy powierzono oczywiście Aeroklubowi Niemiec. Niemcy mieli też największe wpływy w komisji, która przygotowywała nowy regulamin.

● Przez całą jesień 1930 roku, a także wiosną i latem 1931 roku trwały spory i przetargi o kształt imprezy — tak, że nowy regulamin, umożliwiający konstruktorom podjęcie prac, ogłoszony został dopiero pod koniec września 1931 r. Do



**Ekipa polskich pilotów na „Challenge” — 1932 tuż przed odlotem do Berlina. Od lewej stoją: Bolesław Orlński, Ignacy Giedgowd i Jerzy Bajan — PZL, dalej Tadeusz Karpiński i Franciszek Żwirko — RWD.**

zawodów pozostało więc właściwie 10 miesięcy!

● Rozpoczęła się wielka rywalizacja. W Polsce do pracy przystąpiły zespoły RWD i PZL. A trzeba tu zaznaczyć, że były to zespoły konkurencyjne i o bardzo nierównych szansach. PZL — to duże zakłady państwowe, dysponujące nowoczesną (metalowe konstrukcje) technologią maszynową, popierane i sponsorowane (zamówienia rządowe) przez ówczesne Ministerstwo Spraw Wojskowych. Natomiast RWD (oficjalna nazwa — Doświadczalne Warsztaty Lotnicze) były niewielką prywatną wyt-

wórną (spółką konstruktorów), opierającą się na technologii wyłącznie rzemieślniczej.

● Jesienią 1931 r. w ciągu zaledwie kilku miesięcy opracowano projekty nowych samolotów zawodniczych: górnołatowego, zastrzałowego RWD-6 z gwiazdowym, siedmiocylindrowym silnikiem GENET MAJOR — 140 KM oraz dolnołatowego PZL-19 z rzędowym, czterocylindrowym silnikiem wiszącym GIPSY III — 120 KM.

● Tempo pracy było nieprawdopodobne, a metody dochodzenia do prototypu zupełnie inne niż dziś.

— Przystąpiono do dokładniejszych prób, między innymi próby maksymalnej prędkości (mierzonej na bazie rozpoczynającej się między wieżami kościoła na pl. Zbawiciela, a metą na lotnisku mokotowskim). Podczas tej próby samolot (SP-AHM) pilotowany przez inż. Drzewieckiego bez trudu przekroczył wymaganą regulaminem prędkość 200 km/h. W ostatniej fazie lotu, gdy pilot „przycisnął” samolot nurkując nad murawą lotniska, urwały się skrzydła... Kadłub wrył się w ziemię, odpadł silnik. Drzewiecki cudem ocalał, a samolot był kompletnie zniszczony.



— Wypadek ten omal nie przekreślił całego programu RWD — dał bowiem argument niechętnym urzędnikom z Departamentu Aeroautyki Ministerstwa Spraw Wojskowych do zakwestionowania udziału samolotów RWD w Challenge'u. Byłaby to klęska dla młodego zespołu i wytwórni. W efekcie różnych zabiegów udało się jednak uzyskać warunkowe (blokada skrzydeł, nie przekraczanie 200 km/h) zezwolenie na start zdekompletowanej ekipy.

W RWD nie przerwano prac. Trwały intensywne próby i treningi (nawet na innych samolotach) — Ba, jeszcze w dniu odlotu odbywały się prace wykończeniowe i loty treningowe. Mimo to do Berlina przyleciała zgotowana ekipa pięciu samolotów (RWD i PZL), reprezentująca konkurencyjne wytwórnie, ale składająca się z przyjaciół — lotników.

## Zmagania ludzi i sprzętu

W 1932 roku na starcie stanęły zespoły z Niemiec, Francji, Włoch, Szwajcarii, Czechosłowacji i Polski — w sumie 43 maszyny (zgłoszonych było 67).

Konkurentów, jak widać, było wielu. Byli tacy (ci szczęśliwi), którzy wystartowali i dolecieli do mety, tacy, którzy z różnych przyczyn nie dolecieli do celu (niektórzy z nich zginęli na trasie wielkiego rajdu), wreszcie tacy, którzy mieli startować, a nie przystąpili do rywalizacji z powodu wypadków, katastrof i różnych dziwnych okoliczności. Znajdowali się wśród nich piloci cywilni i wojskowi, wielcy profesjonalści i hobbysci, biedni i bogaci (nawet arystokraci), mężczyźni jak również kobiety.

Nie wszystko jednak przebiegało zgodnie ze sportowym duchem. Regulamin został tak sprytnie skonstru-

owany, że przez ograniczenie masy pustego samolotu do 480 kg wykluczał automatycznie udział reprezentantów Wielkiej Brytanii. Wszystkie bowiem „dopracowane” samoloty angielskie (np. De Havilland „Puss-Moth”) były cięższe. Nie było natomiast w Anglii takiego zespołu, jak RWD czy PZL, który byłby w stanie zrobić nowy, sprawny samolot w parę miesięcy.

Już po pierwszej konkurencji — ocenie technicznych właściwości (konstrukcji) samolotów Polacy wzbudzają wielkie zainteresowanie. Samoloty RWD zdobywają 86 punktów, a samoloty PZL — 84 punkty na 107 możliwych. Przewaga nad najgroźniejszymi konkurentami — Niemcami — Possem (Klemm-32) i Morzikiem (Heinkel-64c) wynosi (dla Żwirki) odpowiednio 16 i 20 punktów — jest to wielki handicap dla naszej załogi. Od tego momentu Challenge przeobraża się w dramatyczny pościg Włochów i Niemców za Polakami.

Dalej próby techniczne — start i lądowanie na bramkę 8 m, próba prędkości minimalnej, składanie skrzydeł, rozruch silnika, próba zużycia paliwa na trasie 300 km.

Po tych próbach na czoło wysuwa się (247 pkt.) włoski pilot Ambrogio Colombo na samolocie BREDA-33 przed Żwirką, który ma o dwa punkty mniej (245). Warto podkreślić, że podczas próby minimalnej prędkości Żwirko i Wigura na RWD-6 osiągają rewelacyjny wynik — 57,6 km/h, prawie 6 km mniej od najwyższego punktownego minimum regulaminowego, które ustalono (zgodnie z przewidywanym stanem ówczesnej techniki) na 63 km/h! RWD — 6 ma też najefektowniejsze, choć nie najkrótsze, starty i lądowania.

Teraz rajd, czyli lot okrężny (patrz mapa) — 7360 km w trzech wielkich etapach po dwa dni lotu, czyli ponad 1200 km dziennie! Po drodze należało lądować na 25 wyznaczonych lotniskach i meldować się nad kilkoma punktami kontrolnymi. Włoskie samoloty nie wytrzymują tego wysiłku — dosłownie rozpadają się w powietrzu. Są tragiczne wypadki, co przesądza o wycofaniu całej włoskiej ekipy w połowie drugiego etapu Rzym — Paryż. Na tym etapie wycofuje się również z powodu choroby Bolesław Orliński. Na prowadzenie wychodzą Polacy — Żwirko i Karpiński, obaj na RWD-6! Warunki lotu (zwłaszcza nad Alpami) są bardzo trudne.

## Zwycięski finał

Do ostatniego etapu tego wielkiego rajdu europejskiego (Paryż — Berlin) przez Rotterdam, Kopenhagę, Göteborg, Hamburg, minimalną przewagę utrzymują jedynie Żwirko i Wigura. Za nimi sześć załóg niemieckich — na nowoczesnych Heinklach i Klemmach. Różnica 5 punktów została jednak utrzymana. Do mety rajdu doleciały 24 załogi, w tym 12 niemieckich, 4 polskie, 4 francuskie, 3 czechosłowackie i jedna szwajcarska (na Klemmie).

Na koniec — decydująca próba. „Zmordowane” (dosłownie) maszyny stają do wyścigu na dystansie 300 km. Francuzi nie chcą ryzykować — na starcie staje już tylko 18 maszyn. Żwirko otrzymuje z Warszawy zezwolenie na lot z maksymalną prędkością. Ma świadomość ryzyka, będzie też miał trudności z maszyną.

W próbie prędkości maksymalnej Żwirko osiągnął 214 km/h, drugi w klasyfikacji ogólnej Reinhold Poss na samolocie Klemm-32 — 220,7 km/h, a trzeci Fritz Morzik na Heinklu HE-64c — 241 km/h.

Żwirko i Wigura zwyciężyli, mimo że Niemcy lecieli znacznie szybciej. Ostateczna różnica (do Possa) wynosiła 3 punkty.

Na dziewiątym miejscu w ogólnej klasyfikacji zawodów uplasował się Tadeusz Karpiński (RWD-6). Jerzy Bajan, na PZL-19 był jedenasty, a Ignacy Giedgowd (również na PZL-19) osiemnasty.

Sklassyfikowano 24 załogi.

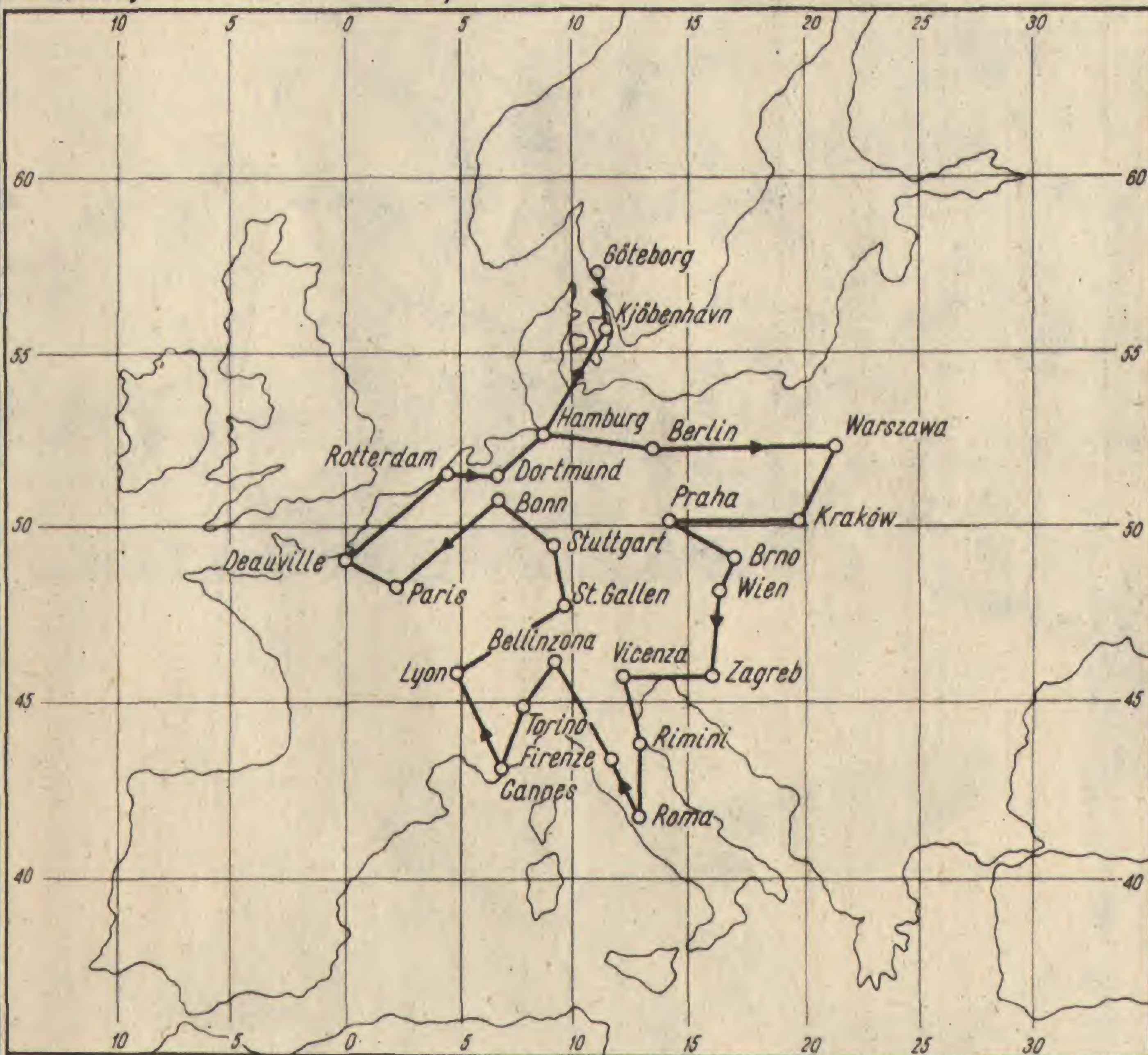
Polska zdobyła puchar i prawo zorganizowania następnego turnieju lotniczego. Odbędzie się on w 1934 roku startem i tryumfem dla Polaków metą w Warszawie!

**WIESŁAW SCHIER**

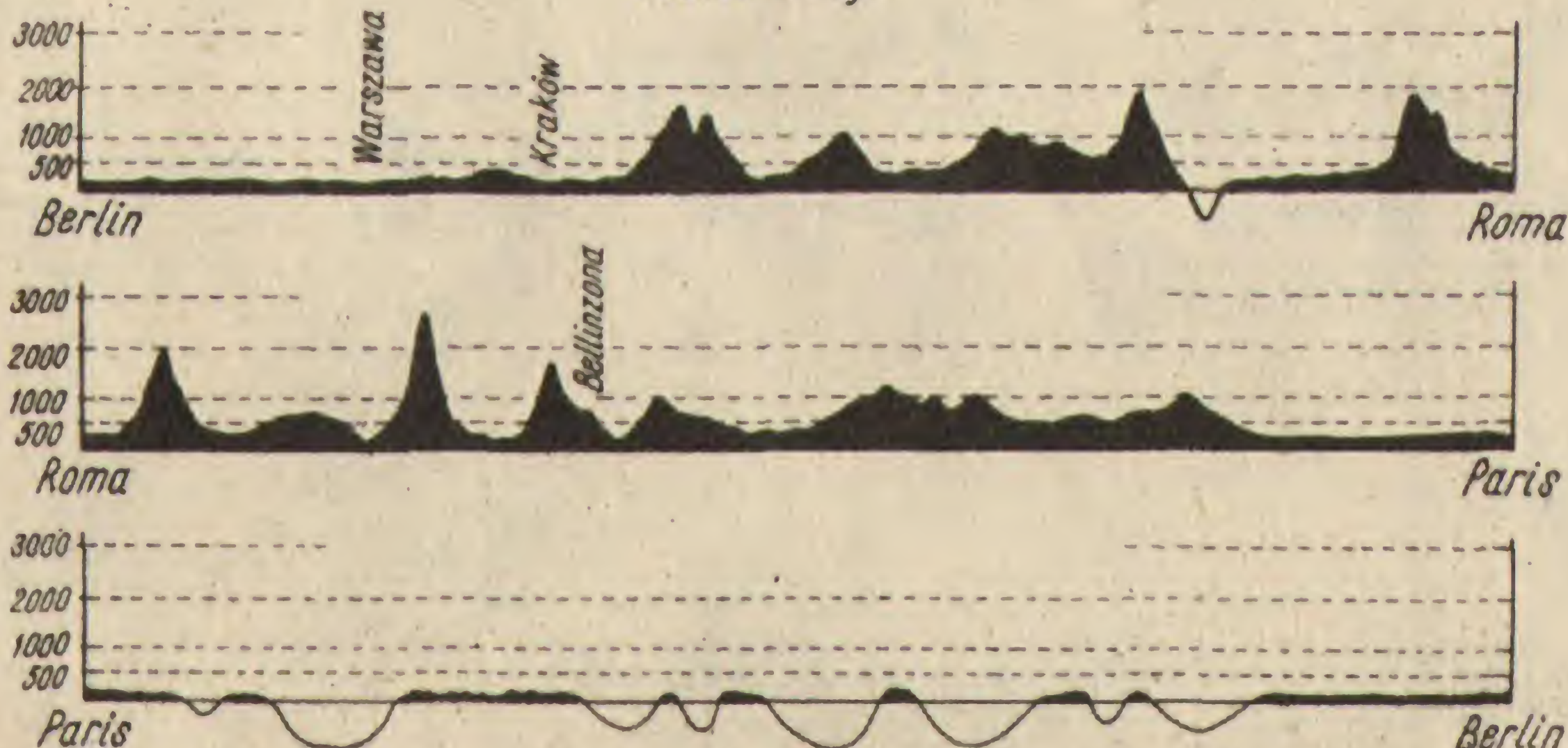
Opis i rysunki RWD-4 zamieszczono w 5 (majowym) numerze „Modelarza”

\*\* Wg relacji p. Kazimierza Chorzewskiego — oblatywacza RWD.

## „Challenge — 1932” — trasa lotu okrężnego dookoła Europy (wg. ilustracji z miesięcznika „Skrzydłata Polska” — 1932 r.)



Profil trasy







Ogólny widok  
wystawy  
w Tarnowie

## II OGÓLNOPOLSKI KONKURS MODELI KARTONOWYCH

# „Mały Modelarz”

Entuzjaści modelarstwa kartonowego mają już poza sobą II ogólnopolski konkurs modeli kartonowych wykonanych z planów „Małego Modelarza” i wycinanek innych istniejących na naszym rynku wydawnictw. W odróżnieniu od konkursów oleśnickich jest to impreza ukierunkowana na młodzież. Liczy się tu przede wszystkim jakość wykonania modelu, a nie stopień jego waloryzacji.

II Ogólnopolski Konkurs „Mały Modelarz — 92” odbył się w dniach 6—7 czerwca w Pałacu Młodzieży w Tarnowie. W porównaniu z pierwszym konkursem — liczba uczestników znacznie wzrosła. Łącznie we wszystkich kategoriach i grupach wiekowych wystawiono 132 modele, wśród których dominowała tematyka lotnicza.

Rozszerza się grono osób zainteresowanych imprezą. Nowością ostatniej wystawy było to, że oprócz klubów i modelarni reprezentujących LOK, spółdzielczość mieszkaniową, szkoły podstawowe, MDK i Pałace Młodzieży swój akces zgłosili również indywidualni modelarze. Zaprezentowali oni w Tarnowie modele wykonane również z innych wydawnictw, jak np. GPM, DESIGI, FLY MODEL, MODEL CARD itp.

Wśród wystawionych eksponatów było sporo prac wykonanych przez początkujących modelarzy.

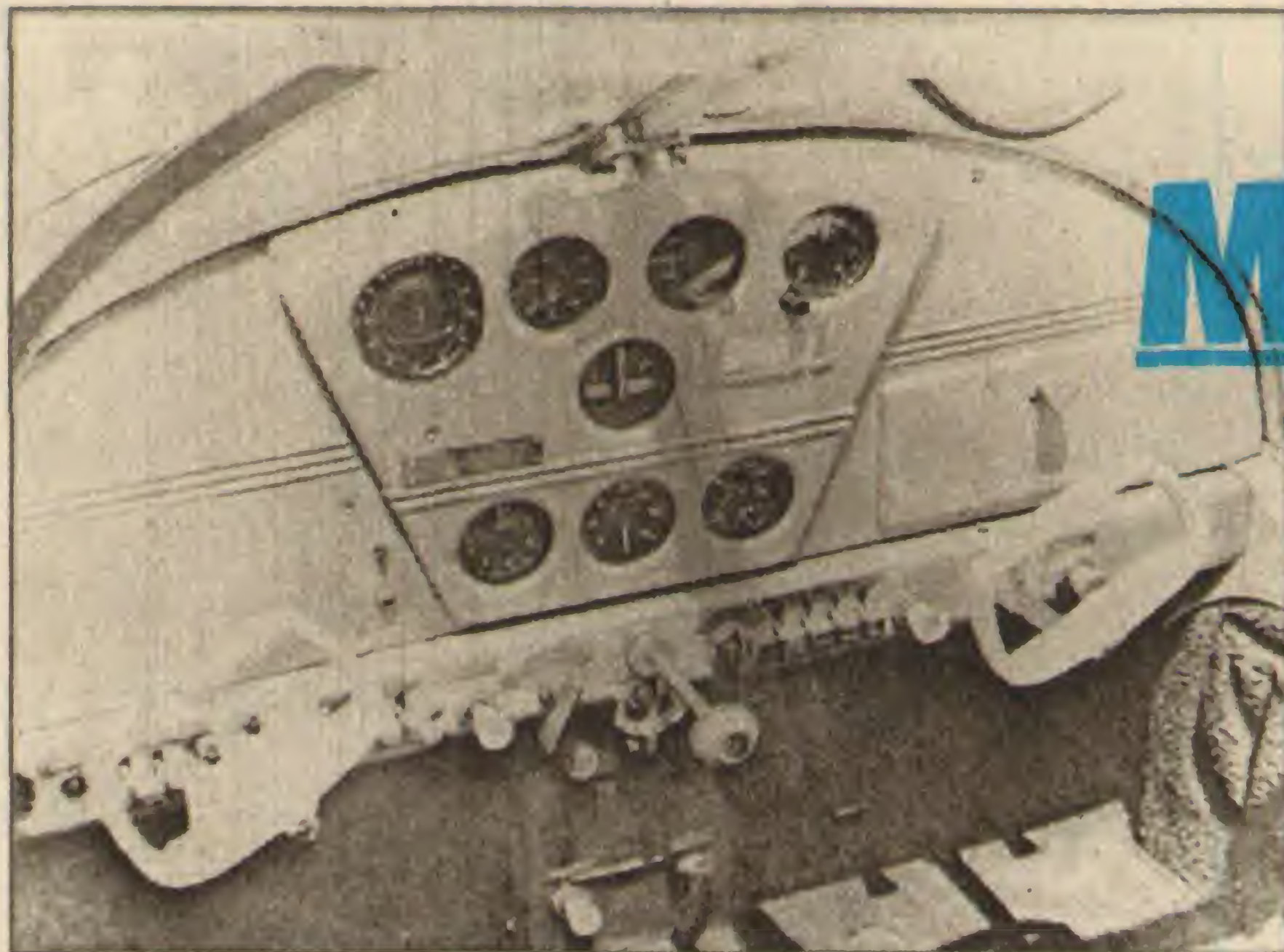




# SAMOŁOT SPORTOWY

## L-40

### Meta Sokol



**FRANCISZEK SZWEDO**

#### Konstrukcja

L-40 Meta Sokol jest metalowym czteromiejscowym dolnopłatem, z klasycznym płatem trójdzielnym. Część środkowa płata ma stałą cięciwę i konstrukcyjnie związana jest z kadłubem. Skrzydła zewnętrzne o obrysie trapezowym wyposażone są w lotki pokryte płótnem i krokodylowe metalowe klapy. Klapy wychylają się przy starcie o kąt 15°, a przy lądowaniu o kąt 33°. Profil przykadłubowy skrzydła: Be-1120 o grubości 15%, a na końcu skrzydeł: Be-1120 o grubości 10%. Na końcach skrzydeł jest możliwość zamocowania dodatkowych zbiorników paliwa.

Przednia część kadłuba wraz z centroplatem ma konstrukcję kratownicową, spawaną, z pokryciem duralowym. Tylina część kadłuba jest półskorupowa. Kabina czteromiejscowa, sterownice zdwojone (wolanty), przednie fotele indywidualne regulowane. Duża jedno-częściowa osłona kabiny odsuwana jest do tyłu. Kabina ogrzewana i przewietrzana. Za tylnymi siedzeniami umieszczony jest bagażnik.

Usterzenie metalowe klasyczne, stery kryte płótnem. Podwozie trójpodporowe chowane w locie. Golenie podwozia głównego umocowane są w centroplacie, amortyzowane, po złożeniu koła wystają poza obrys profilu skrzydła. Golenie pomocnicze jest nietypowo umieszczona tuż za krawędzią spływu centroplata, chowana całkowicie w kadłub. Koła główne o wymiarach 420x150, koło pomocnicze o wymiarach 255x110.

Samolot wyposażony jest w silnik tłokowy M-332 o mocy startowej 103 kW, napędza on dwułopatowe przestawialne śmigło V-410. Zbiorniki paliwa umieszczone są w skrzydłach.

Samolot malowany dowolnie na życzenie odbiorcy. Przeważają kolory czerwono-białe lub czerwono-żółte, kremowe. Na osłonie silnika przed kabiną położona jest farba przeciwdobaskowa.

W 1949 roku konstruktor inż. Zdenek Rublič zaprojektował sportowy jednosilnikowy dolnopłat z motylkowym usterzeniem. Prototyp samolotu, oznaczony LD-40, oblatano 30 lipca 1950 r. Podczas prób okazało się, że samolot nie spełnia zakładanych osiągnięć i dalsze prace przzerwano.

W 1954 roku ponownie przystąpiono do dalszej modyfikacji prototypu LD-40. W ich wyniku przebudowano usterzenie z motylkowego na klasyczne, ale dalsze prace — po ogłoszeniu warunków technicznych na nowy samolot turystyczny — przzerwano. Postanowiono natomiast zbudować prototyp, którego konstrukcja uwzględniałaby postawione wymagania techniczne na samolot turystyczny. Oblatano go 29 marca 1956 r. Jeszcze w tym samym roku zbudowano trzeci prototyp oznaczony XL-40, w którym uwzględniając dotychczasowe doświadczenia zmieniono konstrukcję i technologię produkcji jego

elementów tak, by w produkcji seryjnej był jak najmniej pracochłonny.

Produkcja seryjna samolotu L-40 rozpoczęła się w 1957 r. Pierwsza seria w ilości 10 maszyn została zbudowana z silnikiem Walter Minor III-4, a następnie samoloty otrzymały silniki M-332. Do końca 1959 r. zbudowano 106 egzemplarzy samolotu L-40 Meta Sokol. Ponad połowa wyprodukowanych samolotów została wyeksportowana do 16 krajów.

#### PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

Rozpiętość	—	10,058 m
Długość	—	7,54 m
Wysokość	—	2,47 m
Powierzchnia nośna	—	14,56 m
Masa własna	—	530 kg
Masa startowa	—	950 kg
Prędkość max.	—	225 km/h
Prędkość przelotowa	—	210 km/h
Prędkość lądowania	—	95 km/h
Pułap	—	5050 m
Zasięg	—	1100 km

Jednakże były również dobre modele, zrobione precyzyjnie i na wysokim poziomie. Niewątpliwie należy zaliczyć do nich samoloty: Ki 46 — III KAI „Dinah” Krzysztofa Dudy z Bielska Białej i „Corsair” Agaty Mamczarz z Tarnowa, „Devastator” Agnieszki Sądzińskiej z Częstochowy i Mariusza Stefańczyka z Katowic, pancernik „Rodney” Tomasza Szablewskiego z Gdańska, i ORP „Conrad” Adama Piotrowskiego z Braniewa; dwa czołgi „Stuart” — Arkadiusza Kołka z Porąbki i Marcina Bienkowskiego z Żywca. Prawie wszystkie z wymienionych modeli uzyskały notę powyżej 50 punktów (na 65 pkt możliwych).

Kolejny konkurs raz jeszcze dowiódł popularności modelarstwa kartonowego w Polsce. Wyjątkowo duży udział modelarzy w imprezie przysporzył pracy zwłaszcza sędziom. Komisja oceniająca do późnych godzin nocnych weryfikowała modele pod względem wykonania. Każdy eksponat był oceniany dokładnie, punkt po punkcie, zgodnie z wytycznymi regulaminu. Na potwierdzenie rzetelnej pracy tego grona ludzi dodam, że od modelarzy nie wpłynął protest kwestionujący decyzję sędziów, mimo odrzucenia 33 modeli ze względu na nie dotrzymanie zasad regulaminowych.

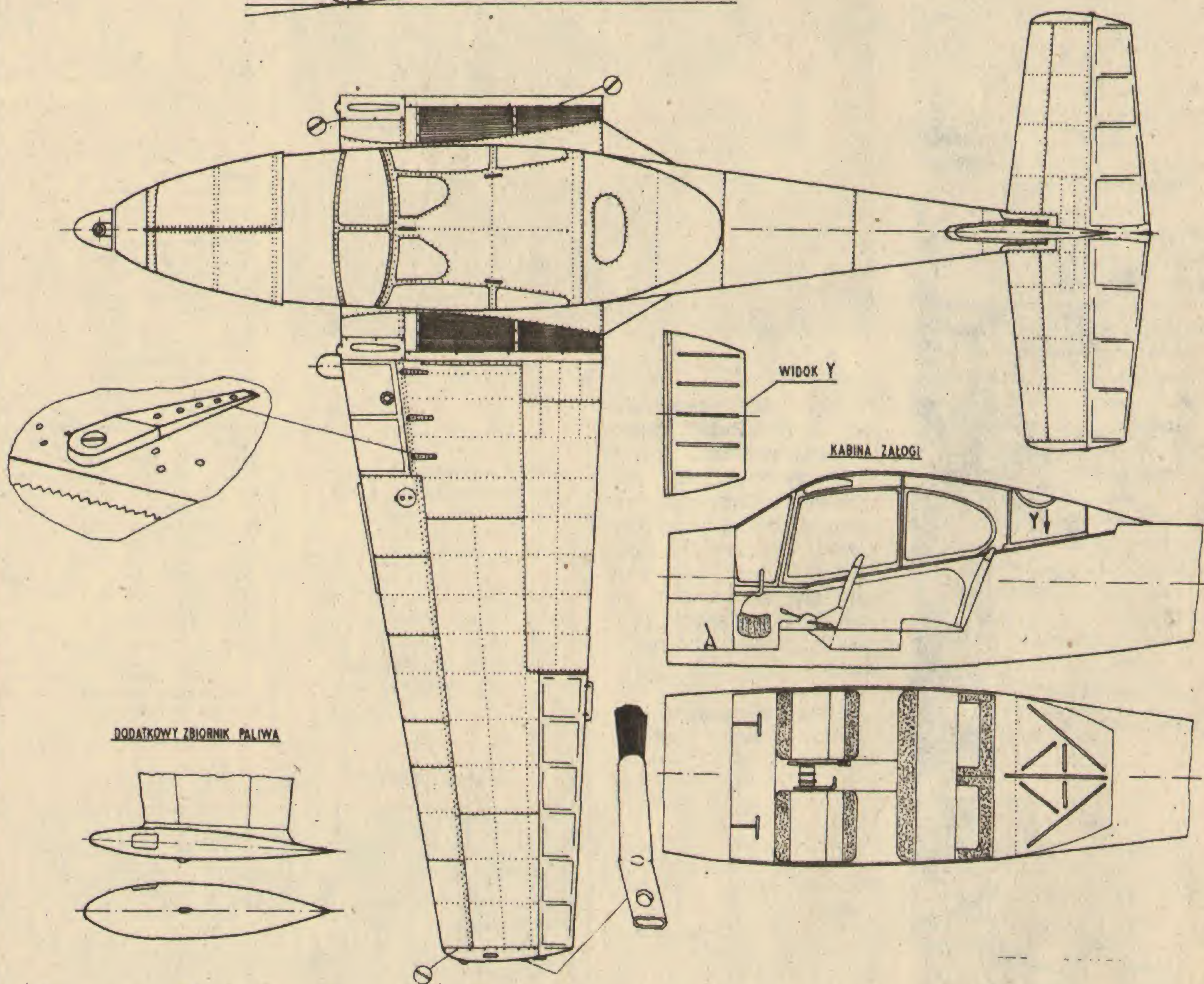
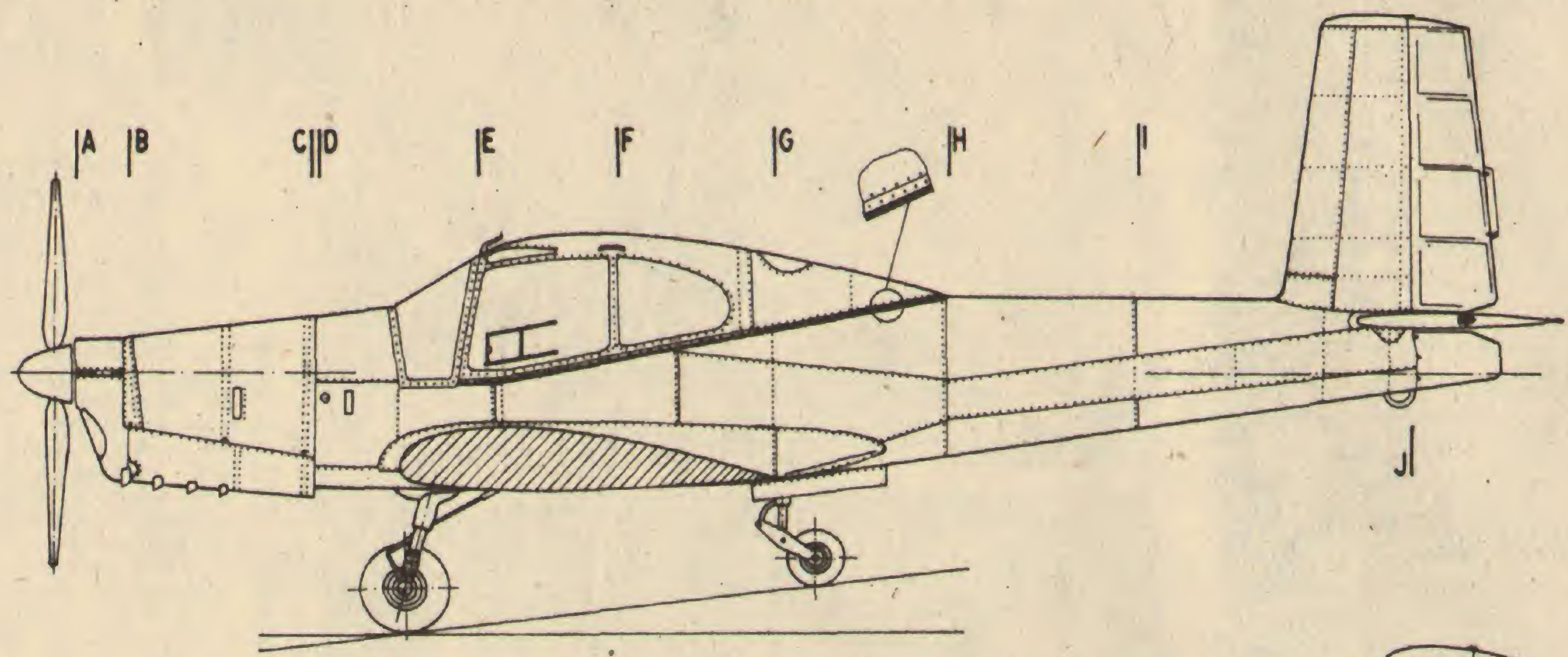
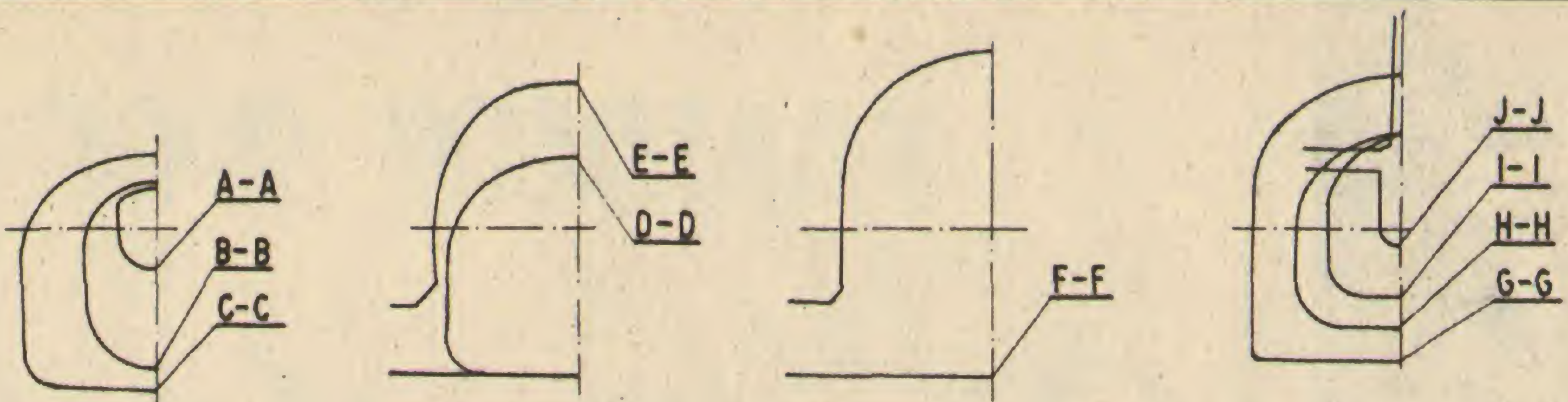
Dla młodzieży udział w konkursie tej rangi jest z pewnością formą uznania za wkład pracy przy budowie modelu. Zapewne impreza ta jest także atrakcyjna ze względu na dużą ilość fundowanych nagród.

dc. na str. 25

#### NA ZDJĘCIACH:

- 1) „Corsair” Agaty Mamczarz z Tarnowa (I miejsce MS).
- 2) Ki-III KAI „Dinah” — zwycięzca w grupie JS.
- 3) Japoński czołg KA-MI wykonał Andrzej Brzozowski z Braniewa — 55 pkt. i pierwsze miejsce w grupie MP.
- 3) Pancernik „Rodney” Tomasza Szablewskiego z Gdańska — zdobywca złotego medalu w grupie JO.
- 4) W grupie młodzieży zwyciężył ORP „Conrad” Adama Piotrowskiego z Braniewa.



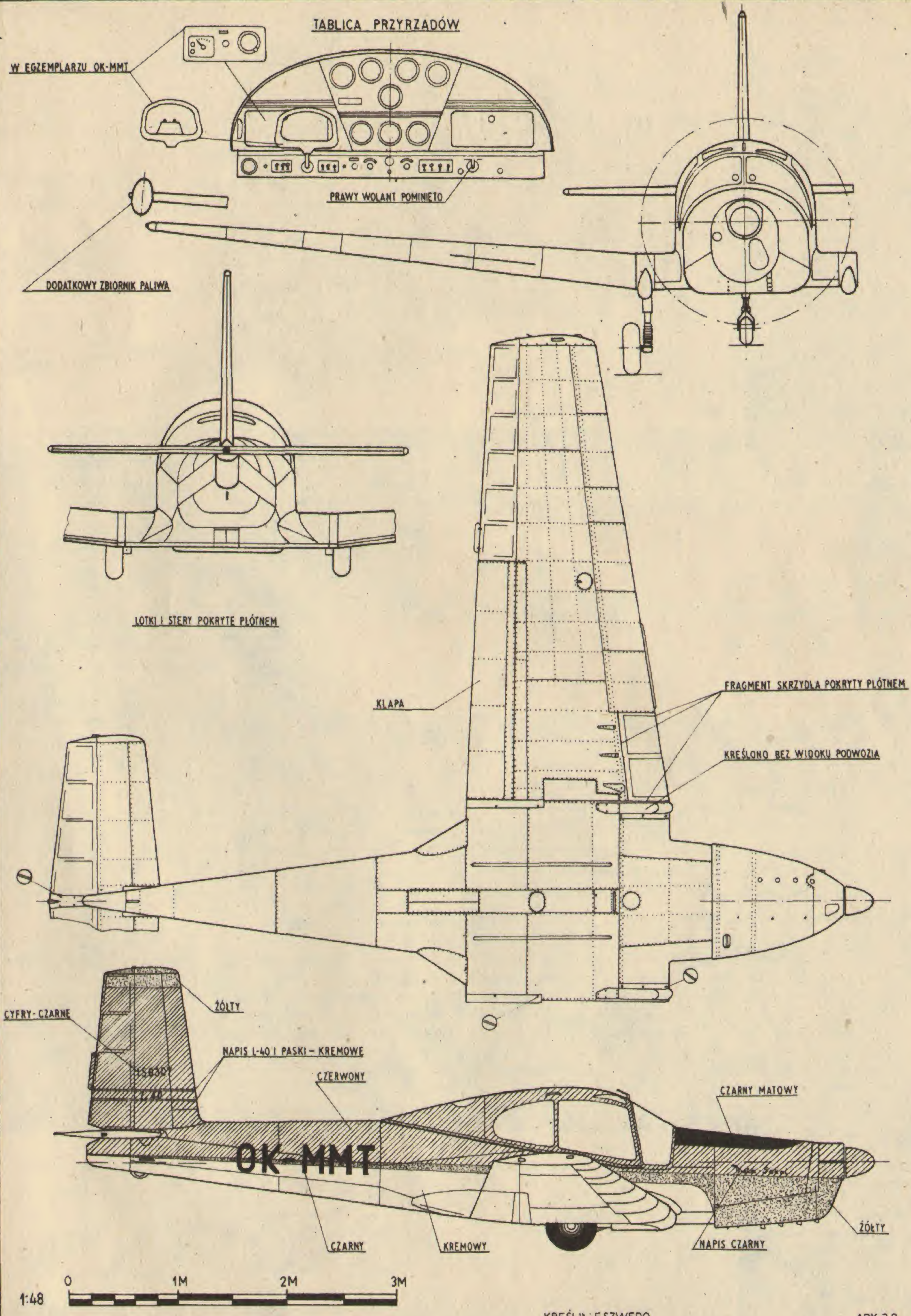


KREŚLIŁ: F. SZWEDO

ARK 21.

# SAMOŁOT SPORTOWY L-40





# Meta Sokol

(tekst na stronie 9)



Parowóz OK 22 był pierwszym parowozem osobowym opracowanym w 1922 r. przez zespół polskich inżynierów przy współpracy biura konstrukcyjnego fabryki Hanomag w Hanowerze na bazie pruskiego parowozu P8 (OK 1). Zastosowano w nim oświetlenie elektryczne zasilane z prądnicy prądu stałego (24 V) napędzanej turbiną parową. Był używany do 1979 roku, a ostatni parowóz z tej serii — OK 22 — 31 został przekazany do Muzeum Kolejnictwa w Warszawie.



## 150 LAT KOLEI NA ZIEMIACH POLSKICH

Tekst i zdjęcia:  
**ROMAN  
STASZAŁEK**

# OD PAROWYCH PO ELEKTRYCZNE

Z okazji 150-lecia powstania kolei na ziemiach polskich w maju i czerwcu na stacji Wrocław-Świebodzka zorganizowano wystawę kolejową. Obchody rozpoczął kurs pociągu „retro” z gośćmi oficjalnymi na trasie Wrocław Górny — Olawa, prowadzony przez parowóz Ok 1, a z powrotem przez TKt48.

Należy dodać, że wycieczki historycznym taborem organizowane są przez Dolnośląską DOKP na paru atrakcyjnych trasach w okolicach Wrocławia.

Głównym akcentem uroczystości była parada lokomotyw, które z małą prędkością, pojedynczo przedelfowały przed publicznością.

Wybrane egzemplarze ustawiono na sąsiednim to-

rze. Można je było fotografować, wejść do kabiny, zajrzeć do paleniska, uruchomić syrenę, porozmawiać z maszynistą. Wiele prezentowanych jednostek — to unikaty, których zazdroszczą nam miłośnicy

kolei z krajów Europy Zachodniej.

W paradzie wzięło udział łącznie 22 lokomotywy: 12 parowych — OK 1, OK 22, OKz 32, Ty 2, Ty 42, Ty 3, Ty 45, Pt 47, Tkt 48, 0149, Ty 51, TKp 16; 5 spaliny-  
wych — SM 03, SM 30, SM 42, SM 301, Su 46; 5 elektrycznych — EPO5, EU07, ET21, ET22, EPO9.

Oprócz nich można było obejrzeć tabor kolejowy usytuowany na sąsiednich torach. Prezentowano konstrukcje historyczne, współczesne oraz te, które odegrają rolę w najbliższej przyszłości. W komunikacji

pasażerskiej były to autobusy szynowe z ZNTK Poznań. Nowoczesne wozy towarowe zaprezentował „Zastal”, a „Zakłady Cegielskiego” — wagony pasażerskie I i II klasy, dostosowane do prędkości 160 km/h. Ekspozycje wyposażono w plansze zawierające dane techniczne i krótką notatkę biograficzną serii.

★

150 rocznica kolei polskiej uwieńczona została pamiątkowym medalem. Na awersie przedstawiono lokomotywę „z epoki”, zaś na rewersie neogotycki budynek wrocławskiego Dworca Głównego.

Pamiątkowy medal o średnicy 70 mm, wykonany z łombaku srebrnego, można zamówić i nabyć w budynku Śląskiej DOKP.

Lokomotywa serii EPO9 wyprodukowana w Pafawagu we Wrocławiu została oddana do próbnej eksploatacji w 1987 roku. Przeznaczona głównie do prowadzenia pociągów pospiesznych i ekspresowych z prędkością 160 km/h. Eksploatowana jest przez lokomotywnie: Kraków—Prokocim i Warszawa — Olszyna Grochowska.





● Parowóz Ty 51 był najcięższym polskim parowozem towarowym. Po raz pierwszy w kraju zastosowano w nim mechaniczny podajnik węgla (stokera) oraz kombinowane odsprężynowanie zestawów kołowych. Nowością były także spawane kotły parowe. Jakkolwiek zaprzestano budowy tych parowozów w polskich zakładach, pozostają nadal one w eksploatacji.

● Lokomotywa SM 30 — to pierwsza lokomotywa spalinowa z przekładnią elektryczną zaprojektowaną i wykonaną w Polsce.

● Spalinowa lokomotywa manewrowa SM 31 przeznaczona do manewrów z ciężkimi pociągami.

● Elektryczna lokomotywa serii EP05, jako pierwsza w Polsce osiągnęła prędkość eksploatacyjną 160 km/h w wyniku modernizacji lokomotywy serii EU05, przeprowadzonej w latach 1972—1973.



## »KIRCHWERDER«

W latach 1956/1957 zbudowano w stoczni F. Schichau'a w Bremie prototypowy lekki holownik motorowy, zamówiony przez przedsiębiorstwo żeglugowe Lutgens — Reimers z Hamburga. Jednostka po licznych próbach okazała się udaną konstrukcją, w następstwie czego zamówiono sześć dalszych holowników tego typu. Część z nich zbudowano również w jednej ze stoczni Hamburga.



Do służby statki te weszły pod nazwami przyjętymi od wysp na Łabie, a więc: „KUHWERDER”, „FINKENWERDER”, „GRIESENWERDER”, „ALTENWERDER”, „GEORGSWERDER” i „KIRCHWERDER”.

Statki te mają następujące charakterystyki techniczne:

- długość całkowita — 26,43 m,
- szerokość maksymalna — 6,24 m,
- zanurzenie maksymalne — 2,90 m,
- wyporność — 89 BRT,
- prędkość — 12 węzłów.
- Załoga składa się od 4 do 8 osób.

Holownik „Kirchwerder” zbudowany został w 1956 roku. Statek ten w 1963 roku oznakowano zgodnie z wprowadzonym podówczas w Hamburgu zarządzeniem — na osłonie relingu nadbudówki pojawiła się na białym tle czarna liczba „19”, oznaczająca numer rejestrowy holownika. Z tego też czasu jednostkę „Kirchwerder” dokumentuje publikowany tu plan modelarski.

W 1974 roku holownik „Kirchwerder” został sprzedany armatorowi w Chile, inną bliźniaczą jednostkę nabył przedsiębiorca portowy z Portugalii.

### Malowanie:

**ciemnobrunatny** — podwodna część kadłuba wraz z płetwą sterową;

**czarny** — nadwodna część kadłuba, nadburcia z zewnątrz, kotwica główna i zapasowa, pachoty, kluzy, pałaki holownicze, haki holownicze, prowadnica haka, fundament haków, bębny linowe, windy, obręcze bębnow linowych, poręcze na ścianach nad-

budówki świetliki, trap na ścianie tylnej nadbudówki, komin, łańcuch kotwiczny, stopery, fundament windy kotwicznej, bębny linowe windy kotwicznej, napisy „19”, drabinka na kominie, odbijacz dziobowy, opony, łańcuchy mocujące opony.

**zielony** — pokład główny, pokład nawigacyjny, prawe światło pozycyjne wraz z ekranem, fundamenty bębnow linowych;

**jasnoszary** — ściany boczne nadbudówki, świetlik dziobowy, drzwi w ścianach nadbudówki;

**szary** — winda holu, bębny linowe, wentylator, lampy, skrzynia, telegraf maszynowy, kompas, anteny, radar, syrena okrętowa;

**biały** — górna część pacholów, osłona relingu nadbudówki, fundament anteny, pas na kominie, izolatory anten, napis nazwy statku i portu macierzystego oraz pas na linii wodnej;

**jasnozielony** — nadburcie pokładu głównego, nawigacyjnego i namiarowego od strony wewnętrznej;

**czzerwony** — lewa lampa pozycyjna wraz z ekranem, pas na kominie;

**złoty** — (mosiężny) — śruba napędowa;

**pomarańczowy** — koła ratunkowe, łódź ratunkowa;

**naturalny kolor drewna** — trapy, drzwi sterówki, greting pokładu namiarowego;

**żółty** — maszt główny.

Linki bawełniane — białe.

JERZY SALEWICZ

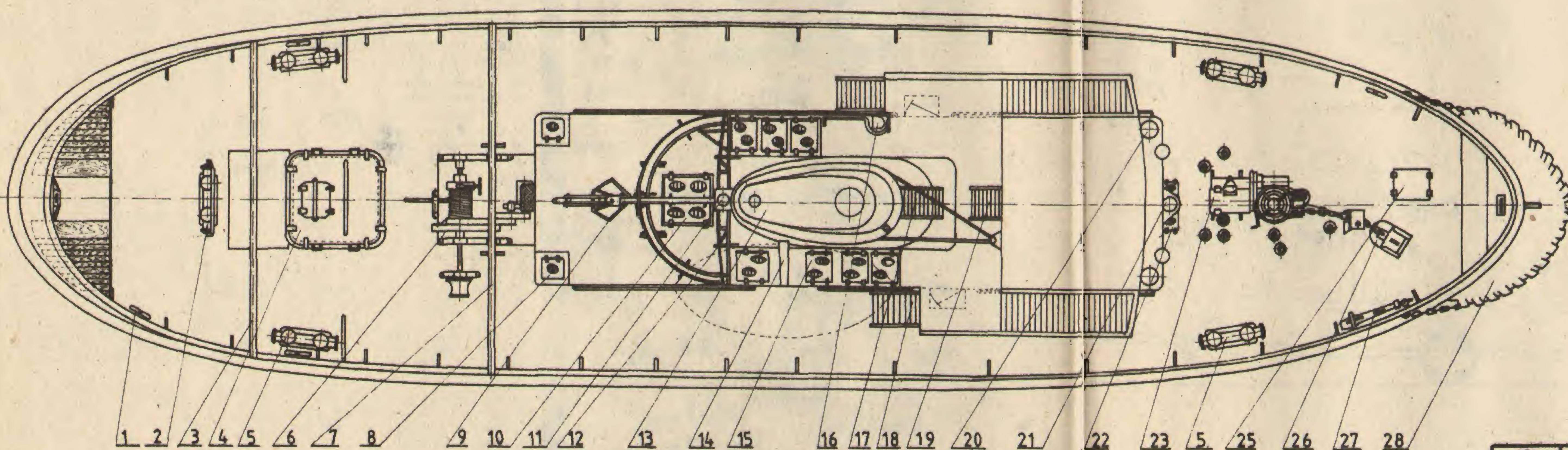
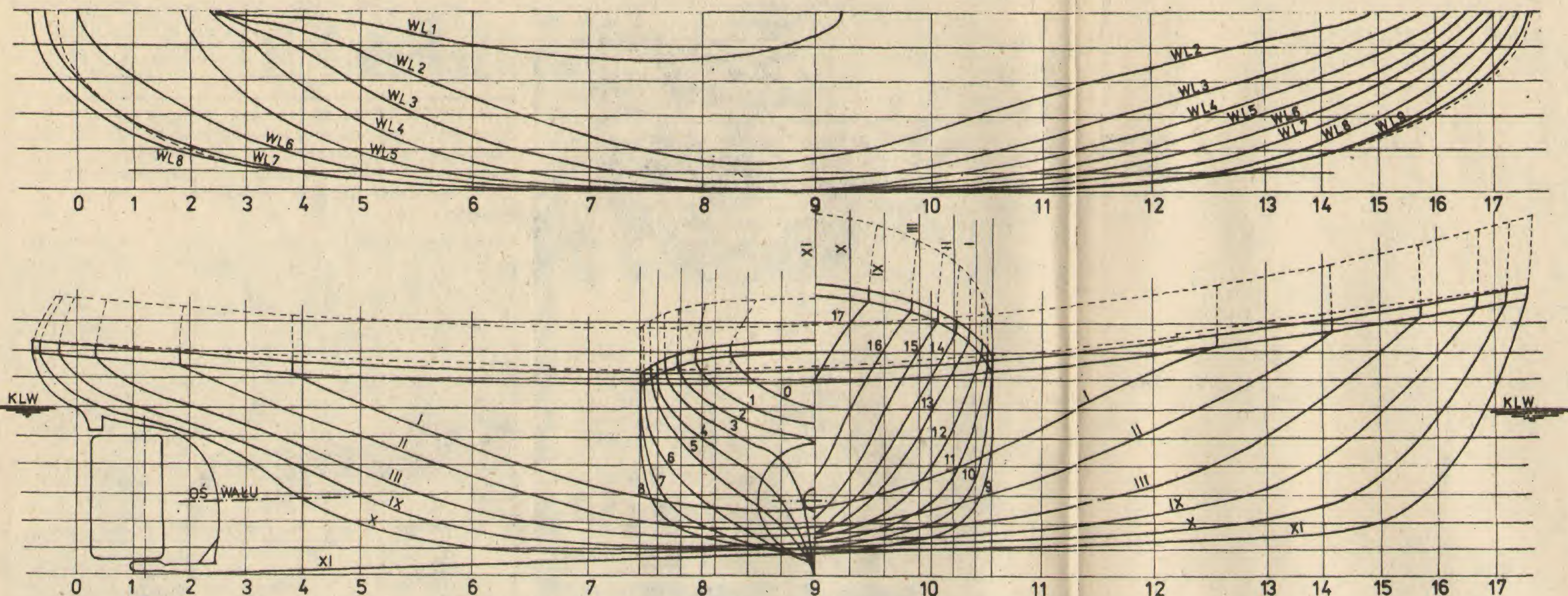
### Rysunki

zamieszczamy na str.:

14—15, 16—17, 18—19

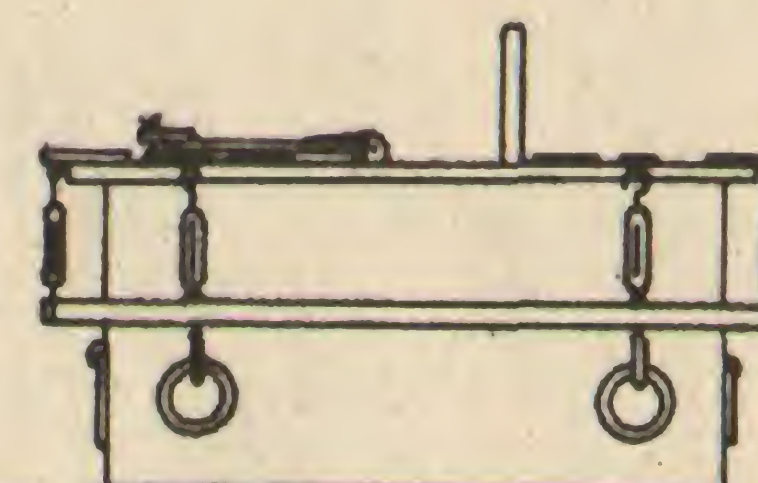
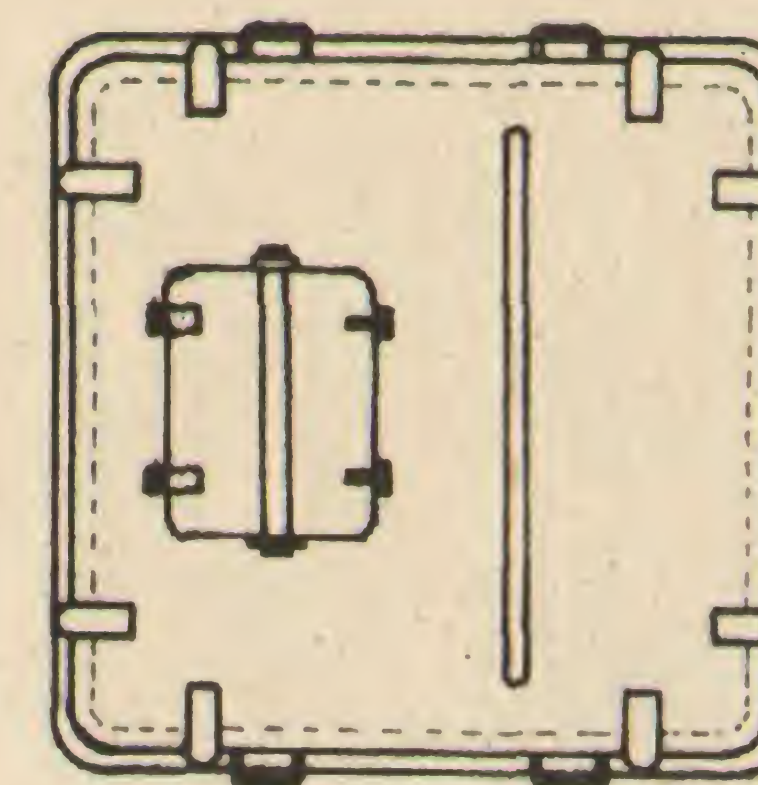


# LINIE TEORETYCZNE



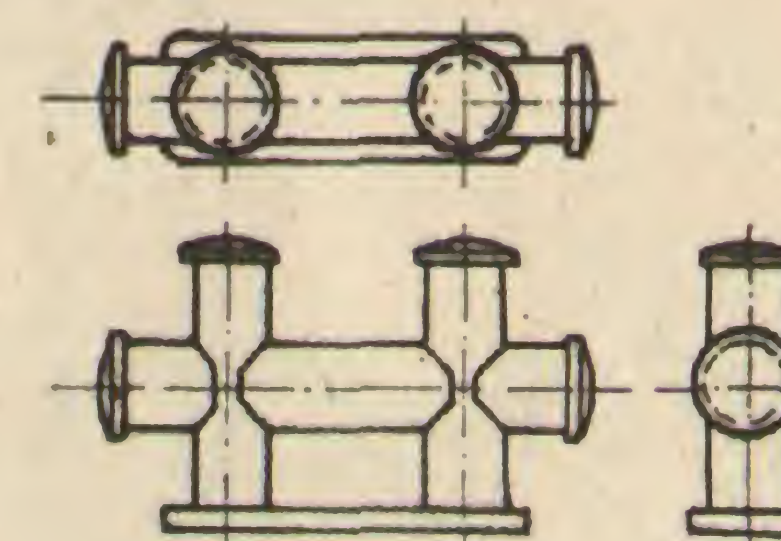
0 1 2 3 4 5m

## 3. LUK

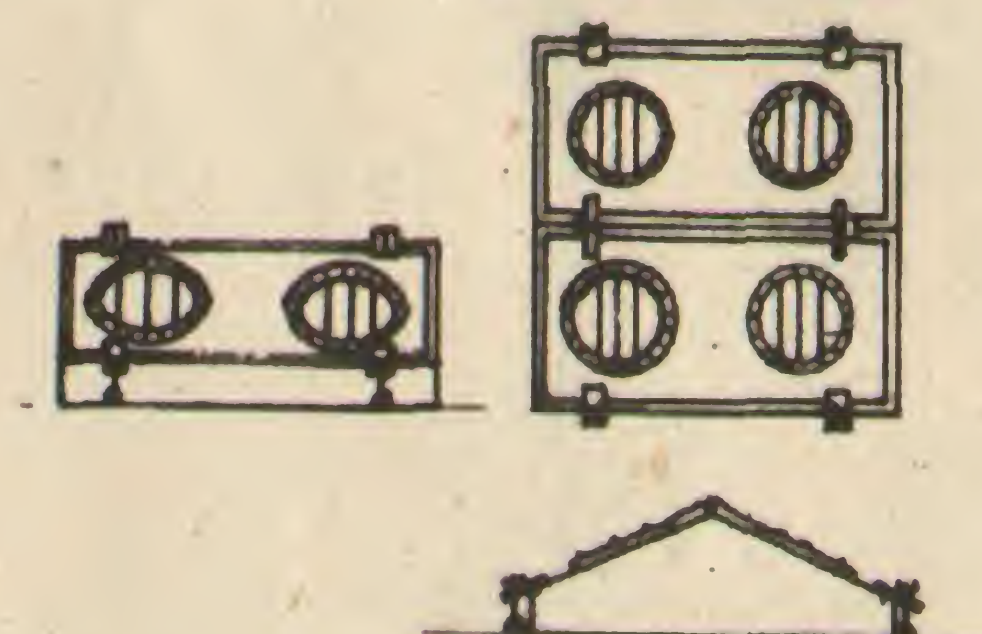


## 5. PACHOLEK

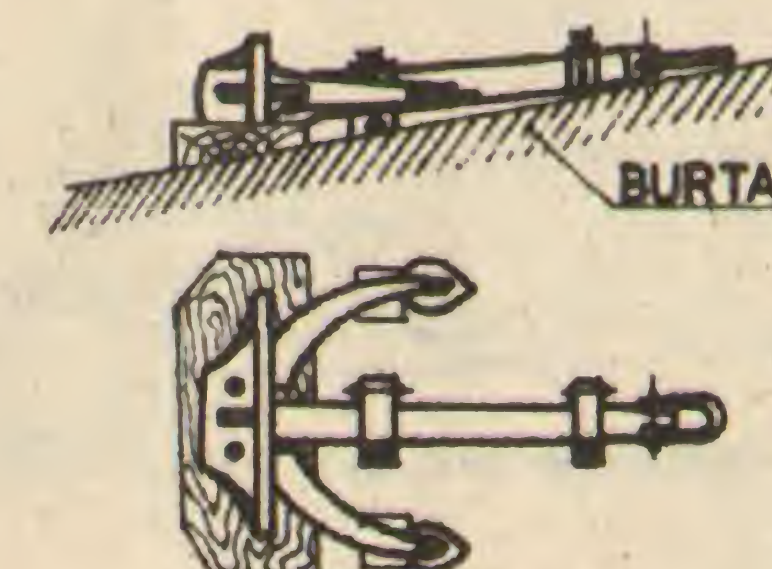
szt. 5



## 10. ŚWIETLIK



## 27. KOTWICA ZAPASOWA



KOTWICA GŁÓWNA IDENTYCZNA

S  
LUBLIN

Opracował i kreślił: Jerzy SALEWICZ  
Rok 1992 Skala 1:100 Nr. rys. 1/1

„MODELARZ”  
nr 8/1992

Tekst  
na  
str. 13  
ark. 2 — str. 16—17  
ark. 3 — str. 18—19

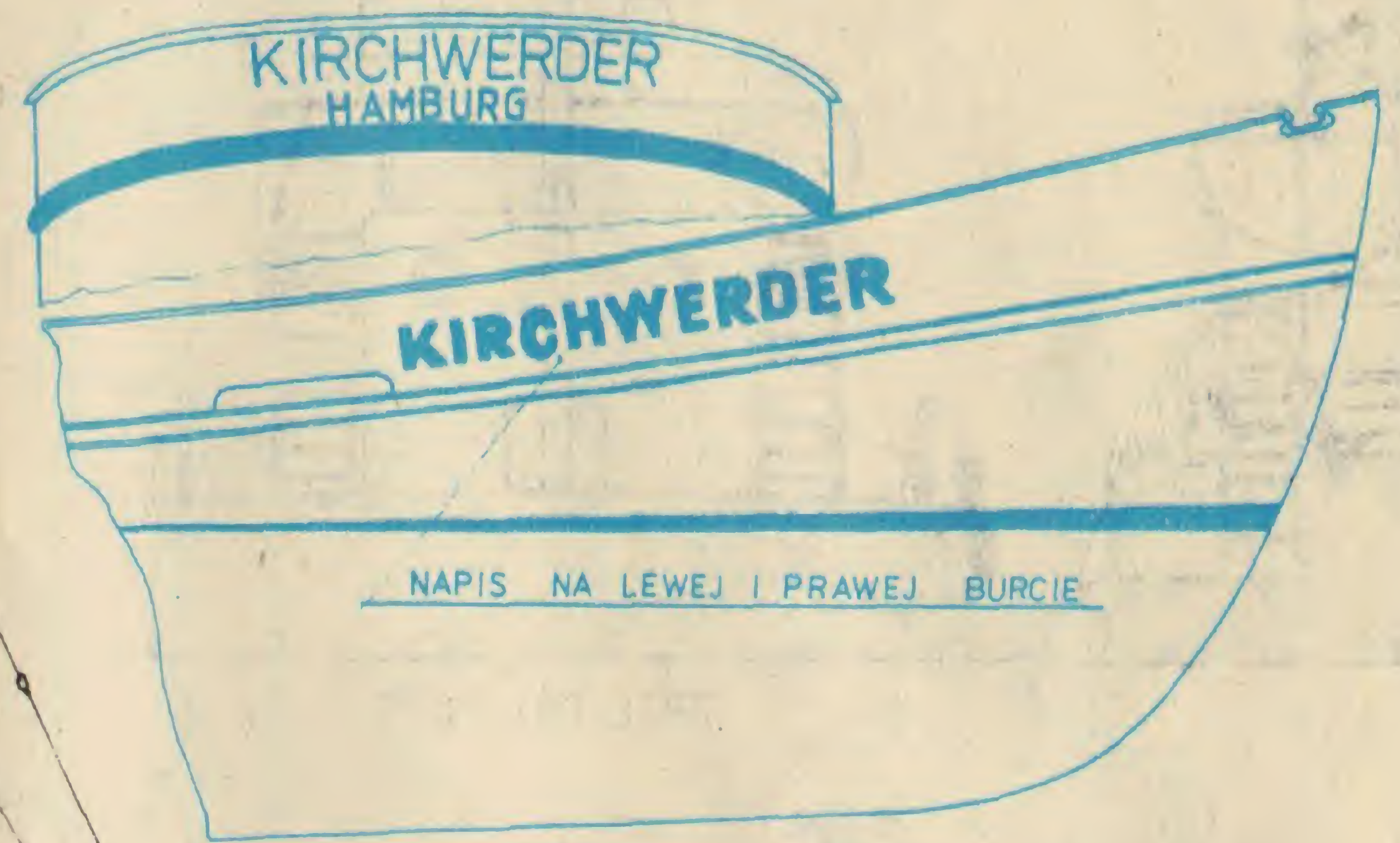
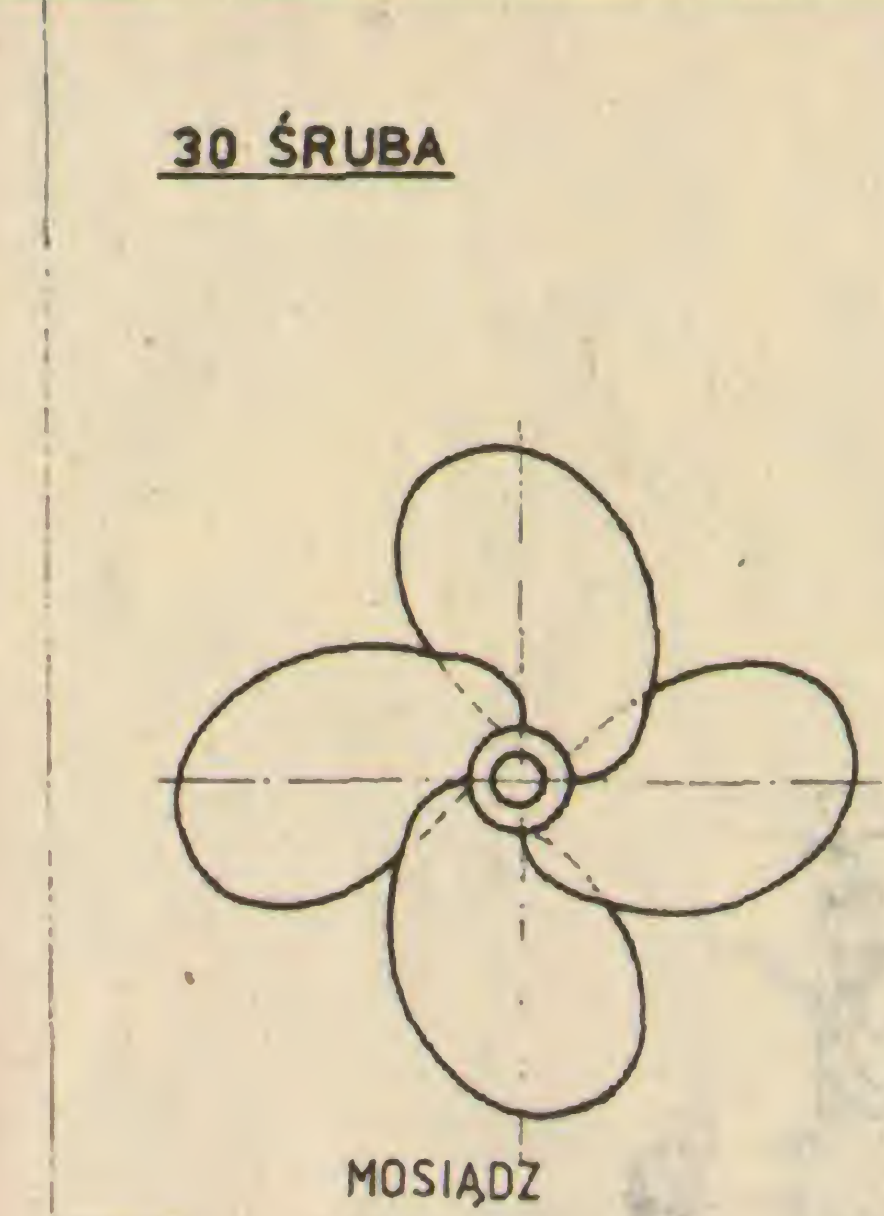
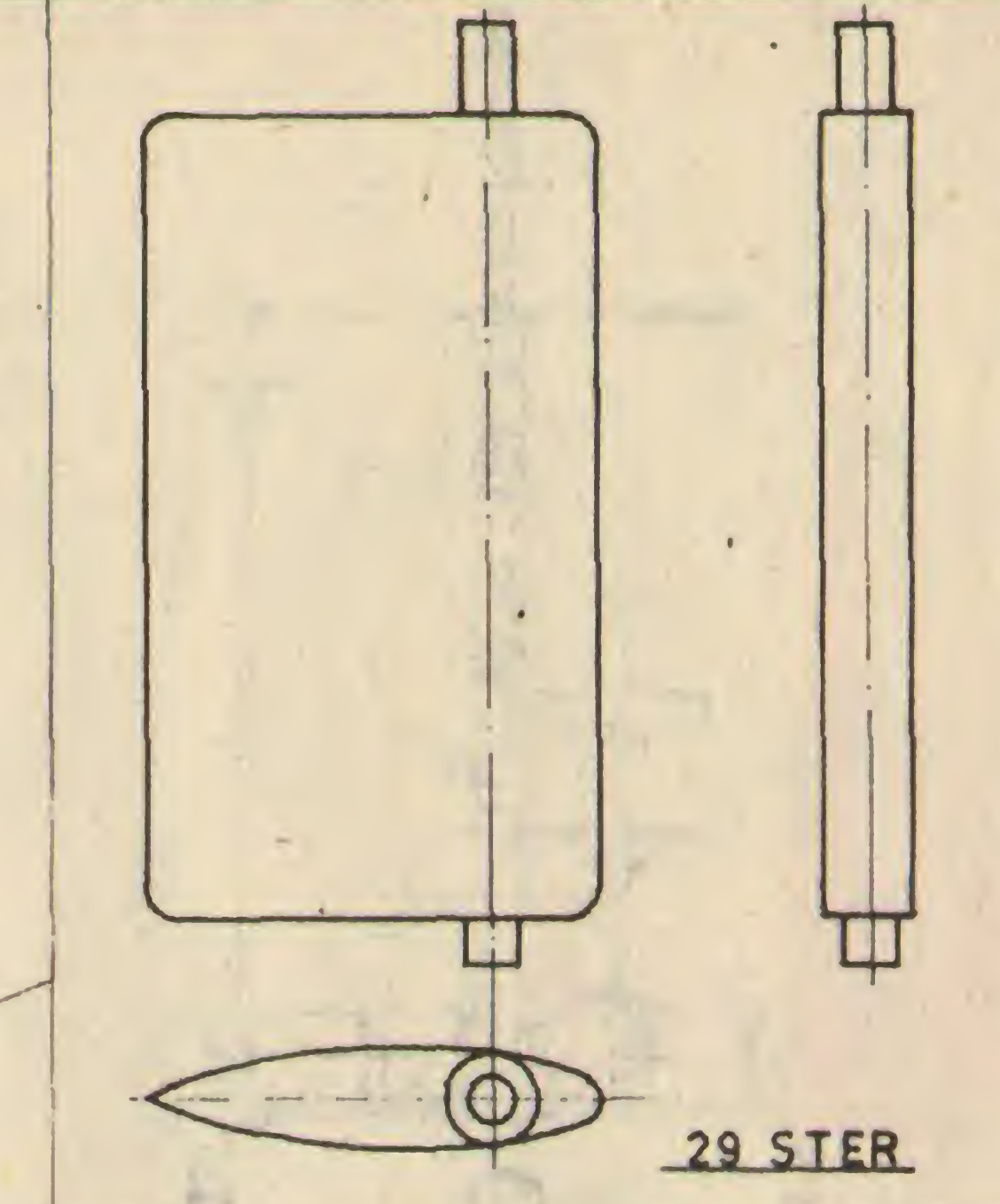
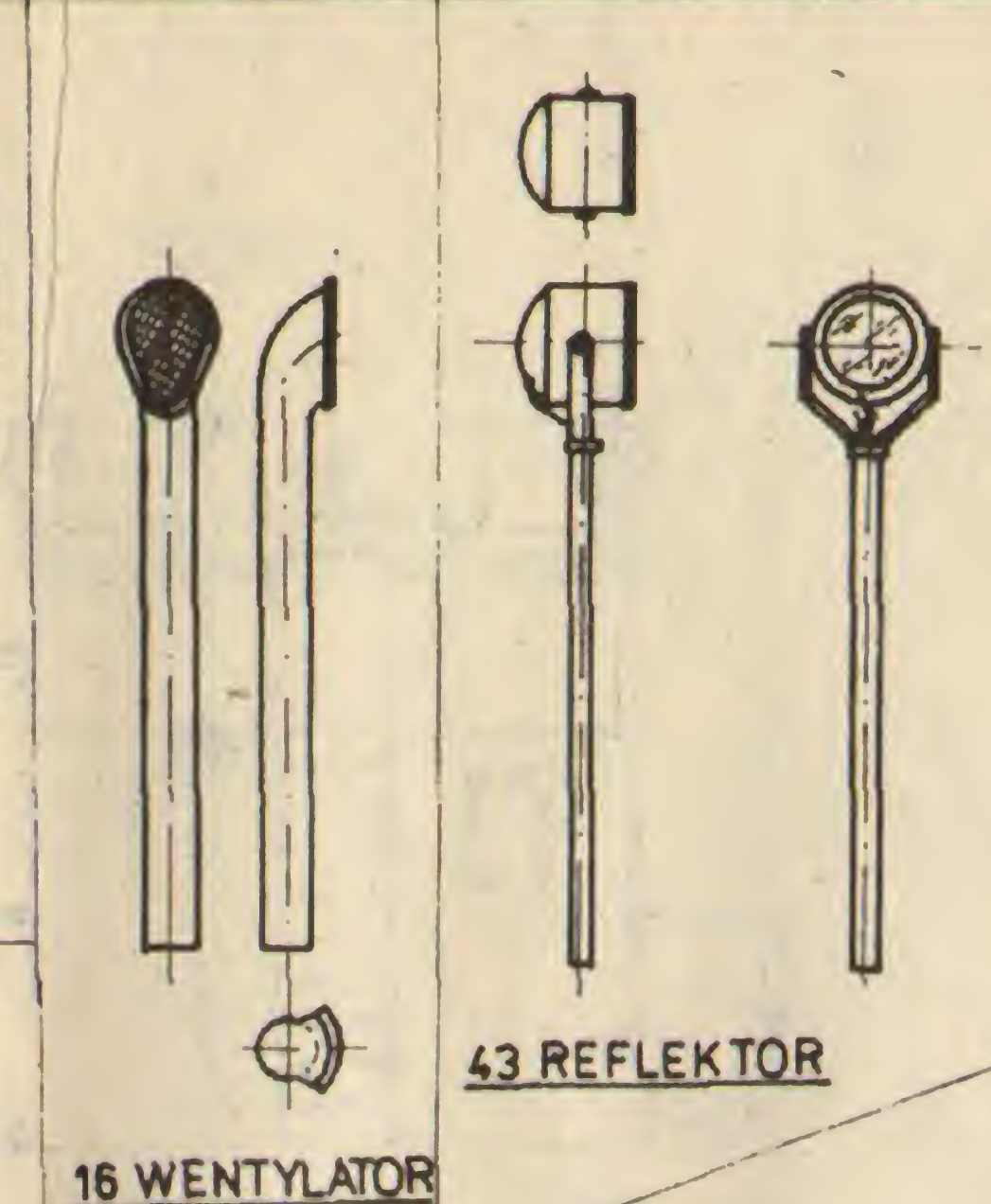
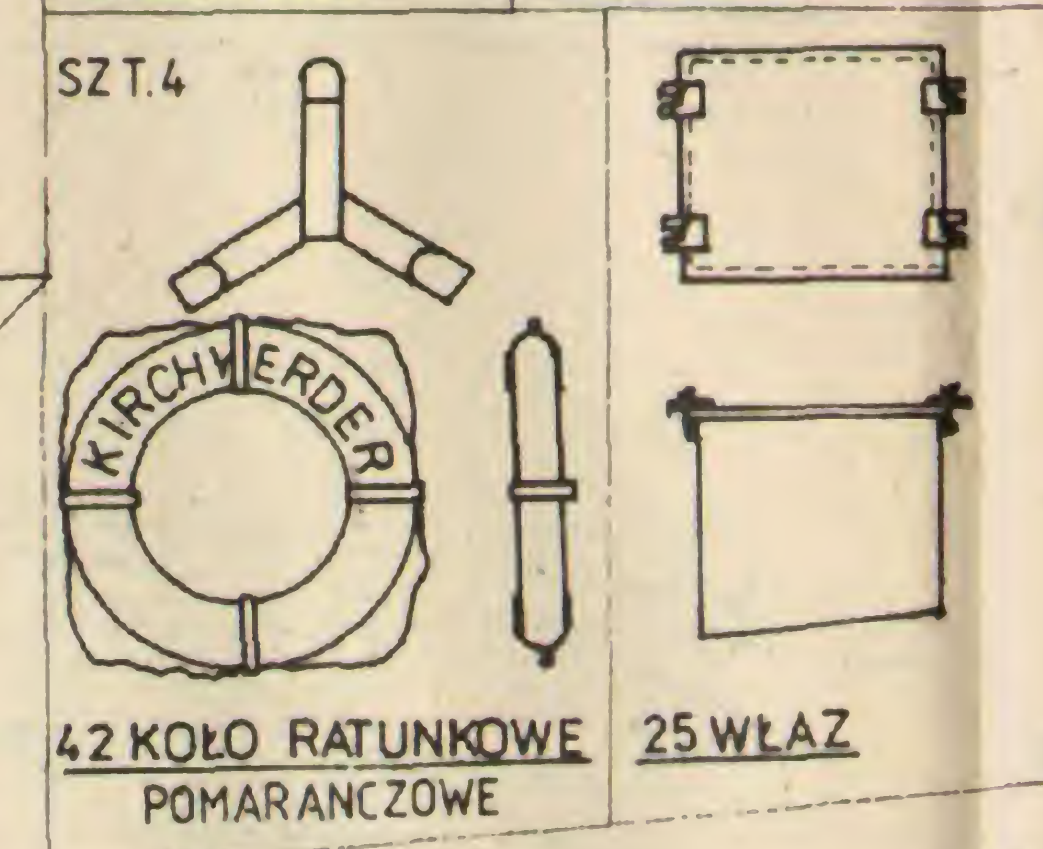
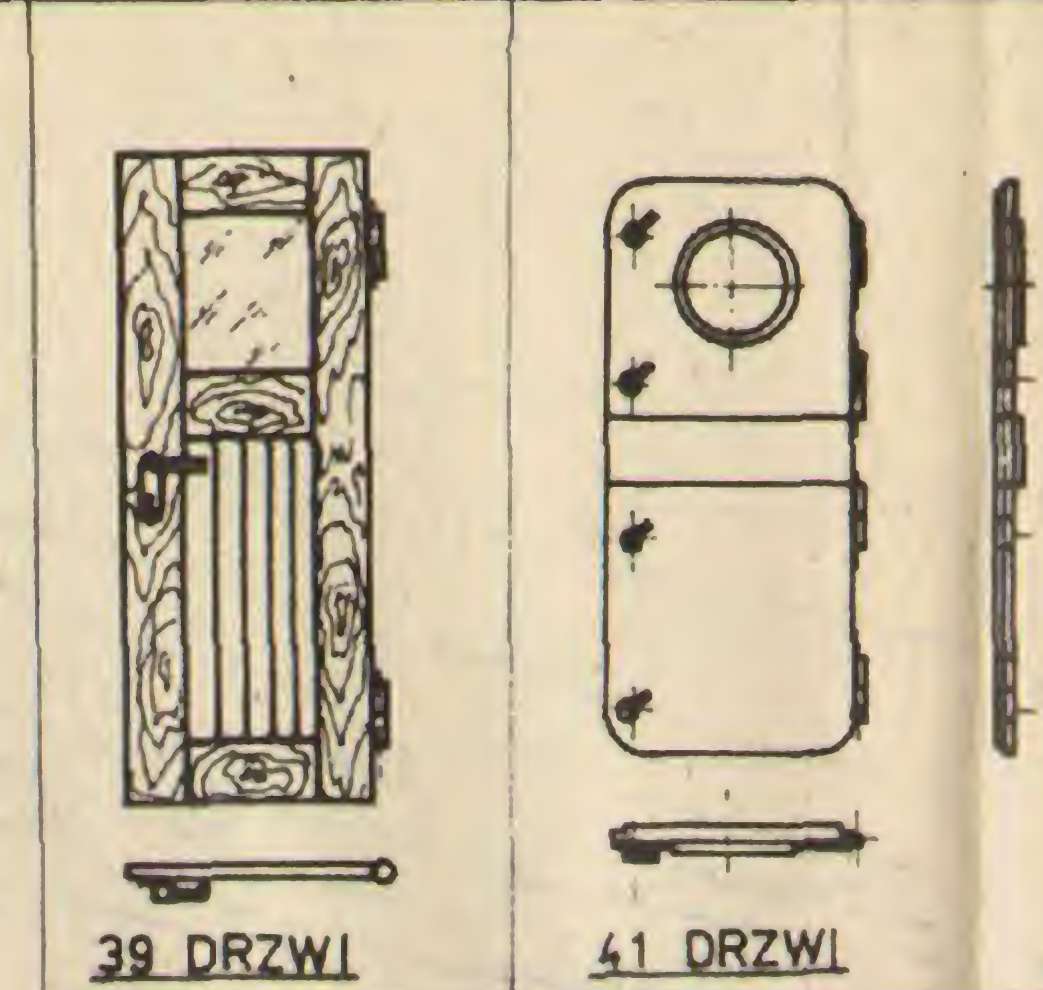
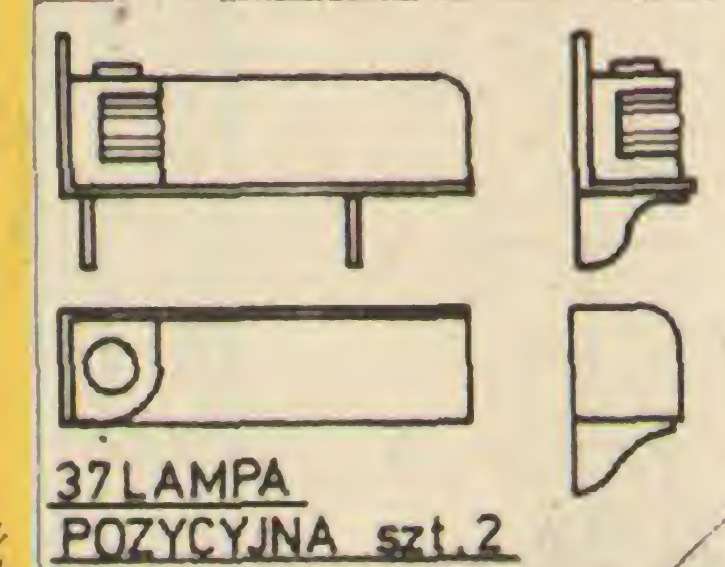
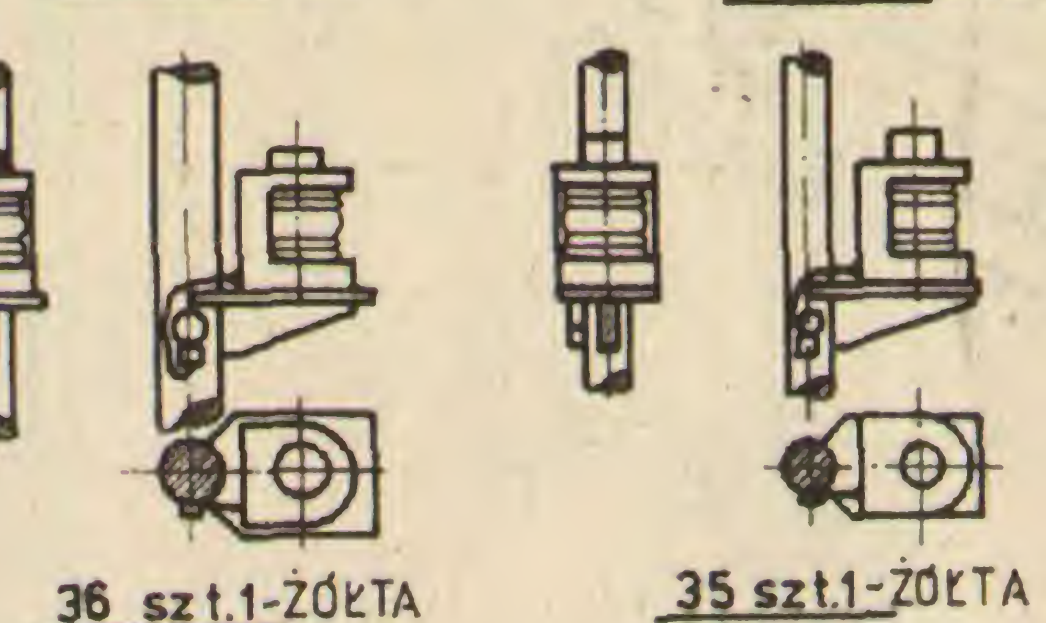
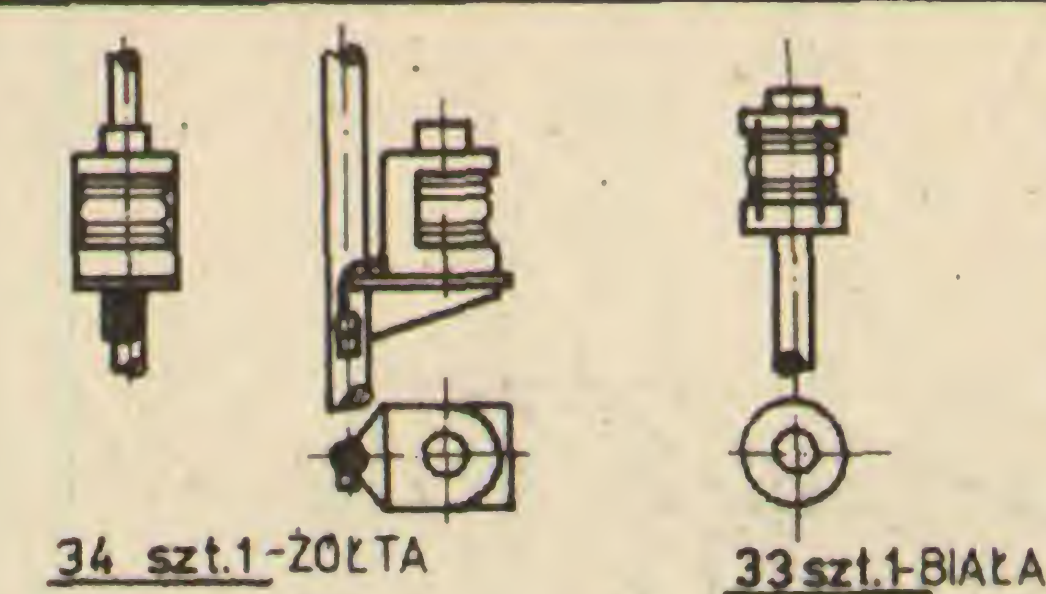
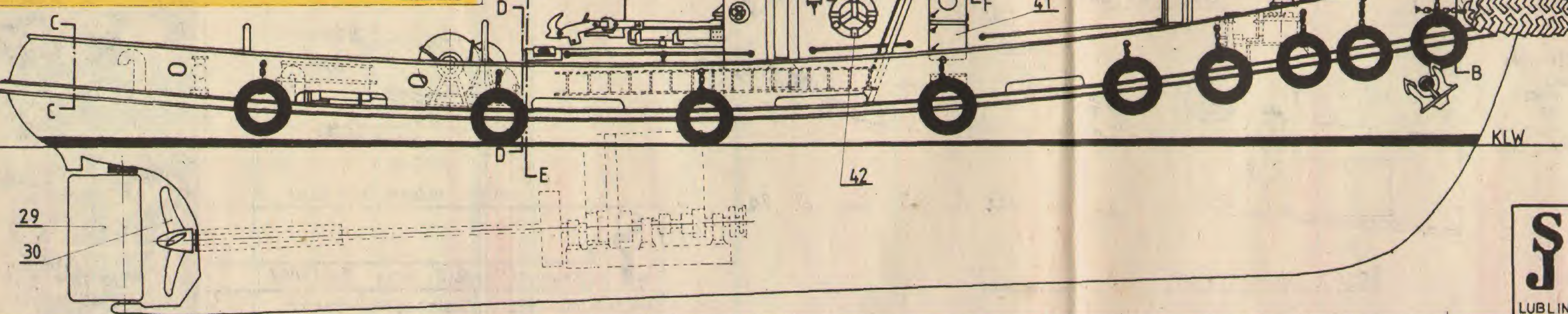
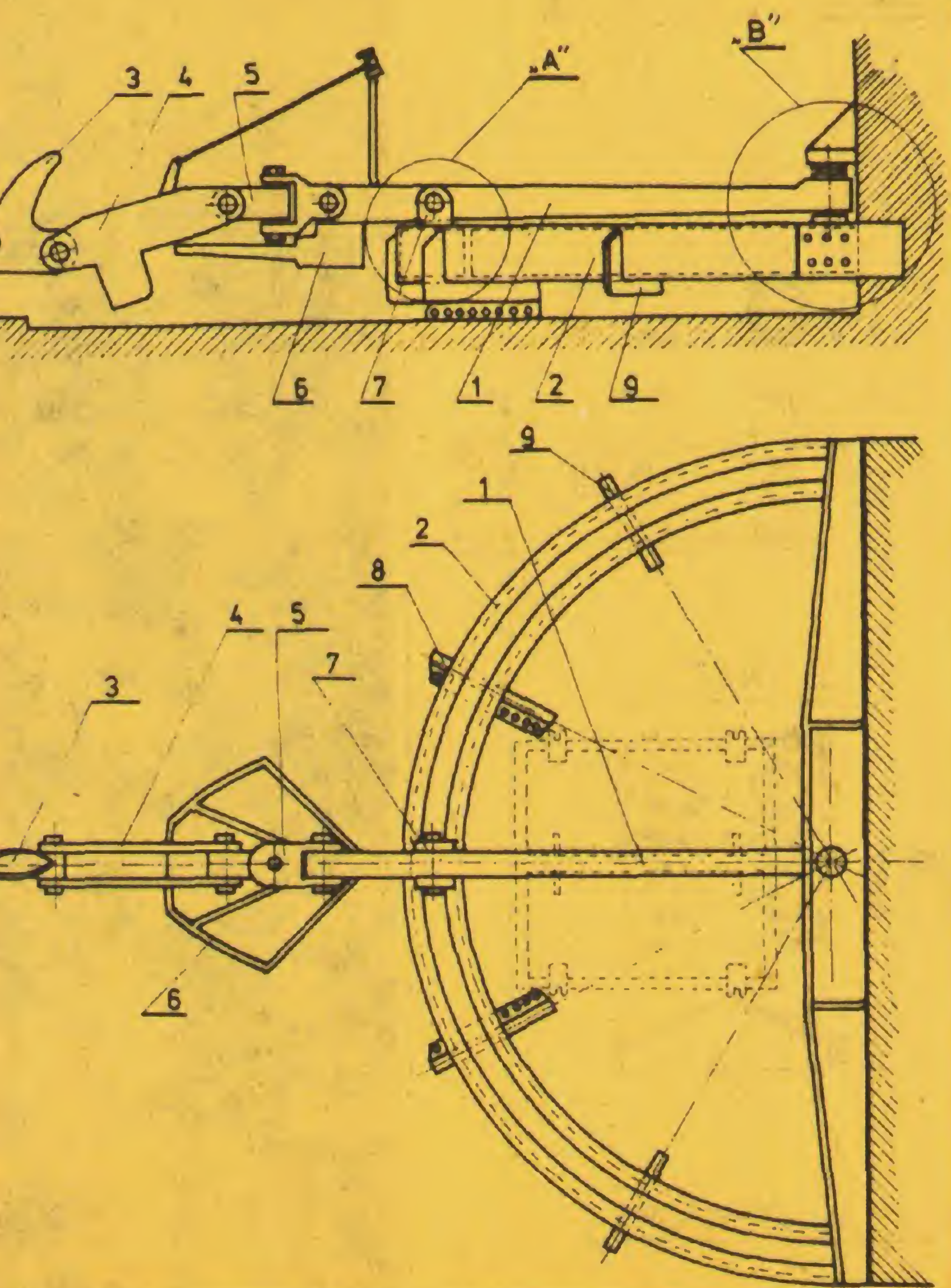
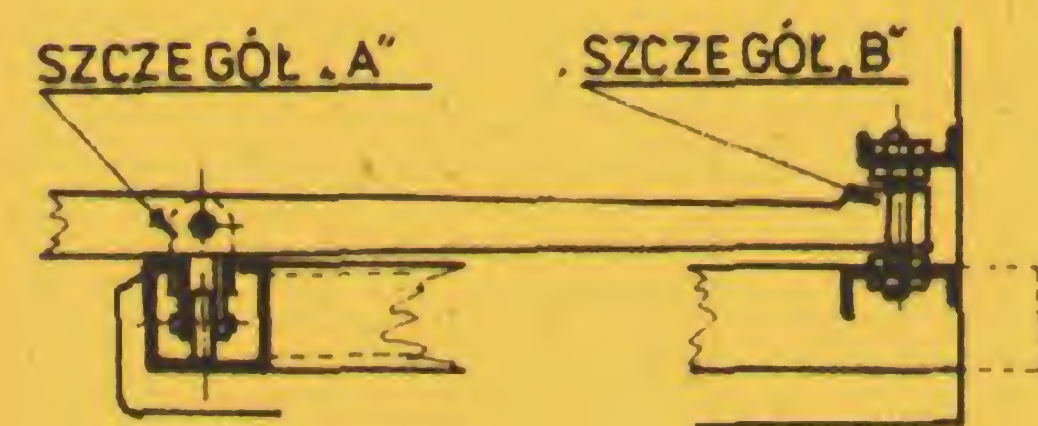
HOLOWNIK

„KIRCHWERDER”

ark. 1



1. RAMIĘ HAKA HOLOWNICZEGO
2. PROWADNICA
3. HAK
- 4,5,6. STRZEMIONA HAKA
7. ROLKA RAMIENIA
- 8,9. KLAMRY MOCUJĄCE PROWADNICĘ



**DANE TECHNICZNE**  
 DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA Lc-26,70m  
 SZEROKOŚĆ KONSTR. B - 6,24m  
 ZANURZENIE - 2,90m  
 DŁUGOŚĆ MIĘDZY KLW - 23,60m  
 WYPORNOŚĆ - 89 BRT  
 PRĘDKOŚĆ - 12,3 w  
 NAPĘD-SILNIK TYP-SBV8-545 KM  
 ZAŁOGA - 4-8 osob

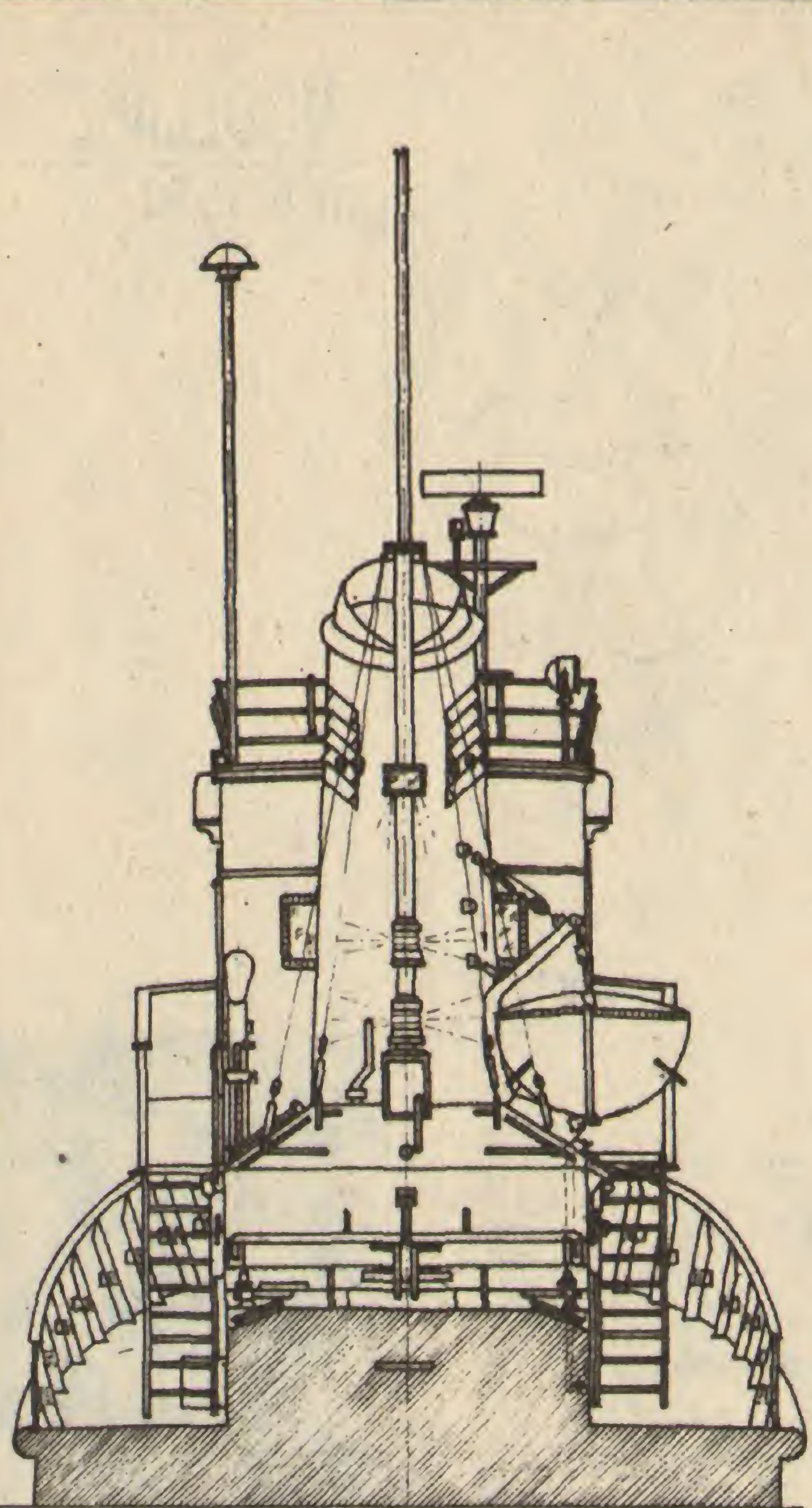
0 1 2 3 4 5m

**S**  
 LUBLIN  
 Opracował i kreślił: Jerzy SALEWICZ  
 Rok 1992 Skala 1:100,1:50 Nr rys. 1/2

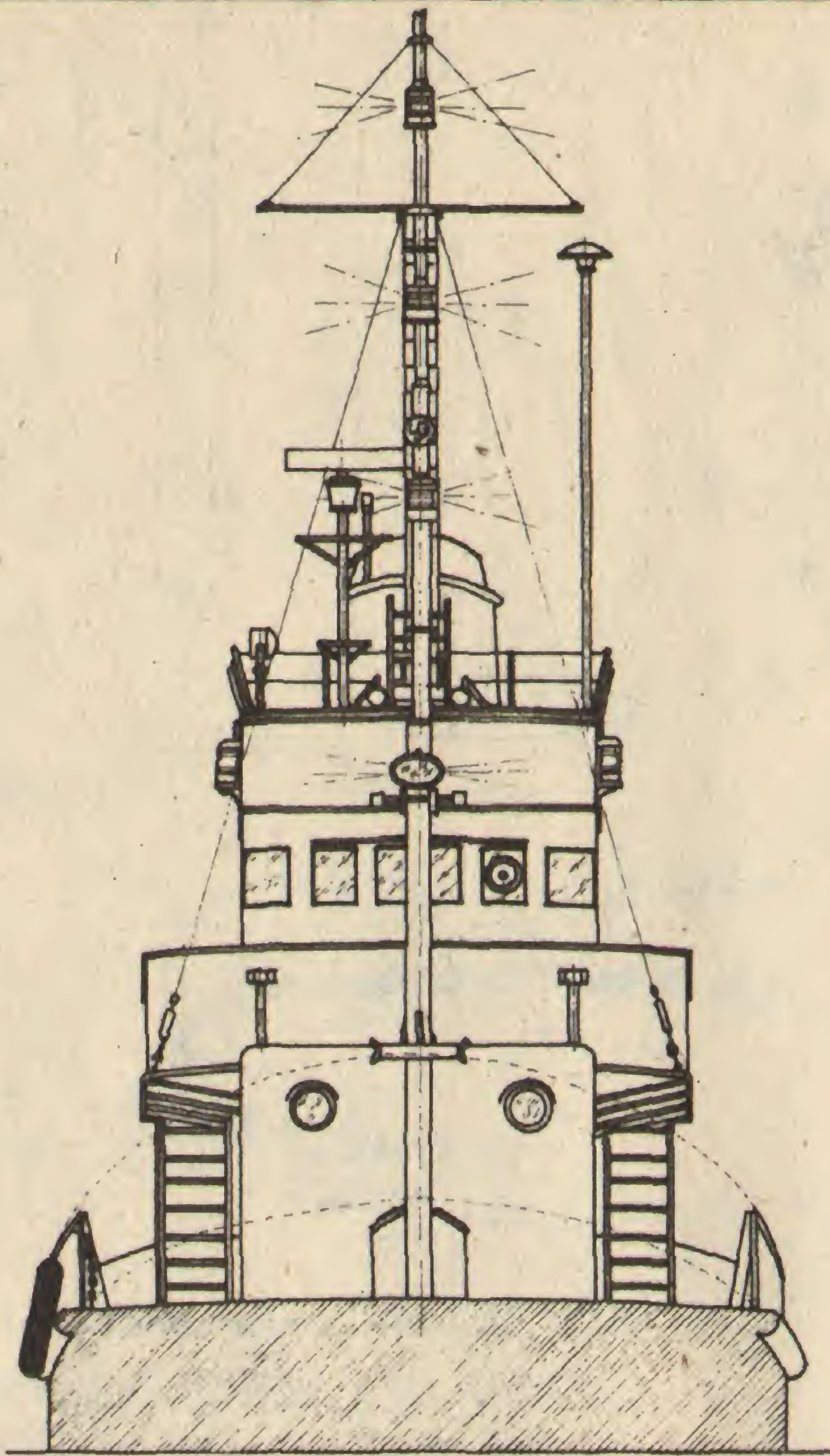
Tekst  
 na  
 str. 13  
 ark. 1 — str. 14—15  
 ark. 3 — str. 18—19

# HOLOWNIK „KIRCHWERDER”

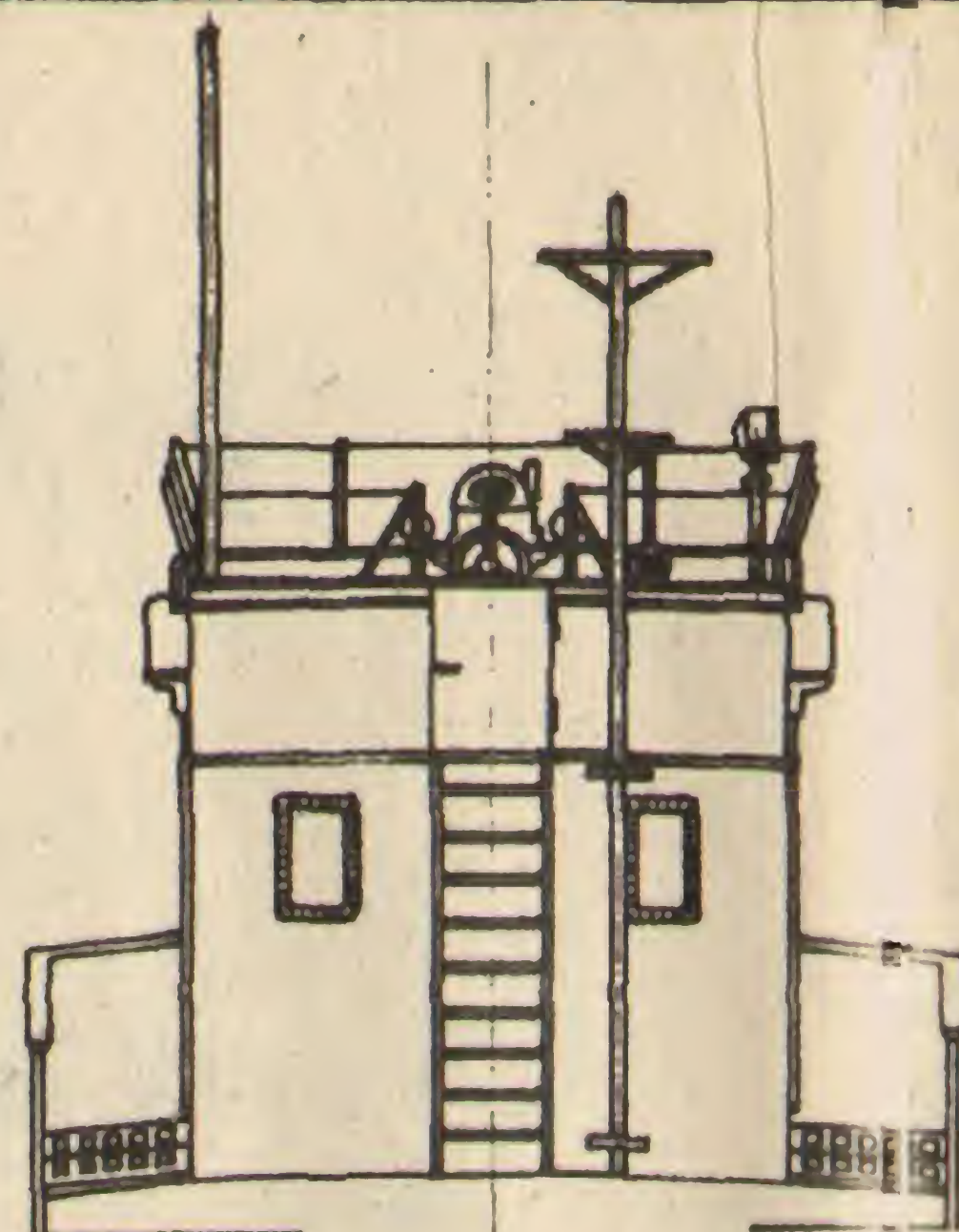




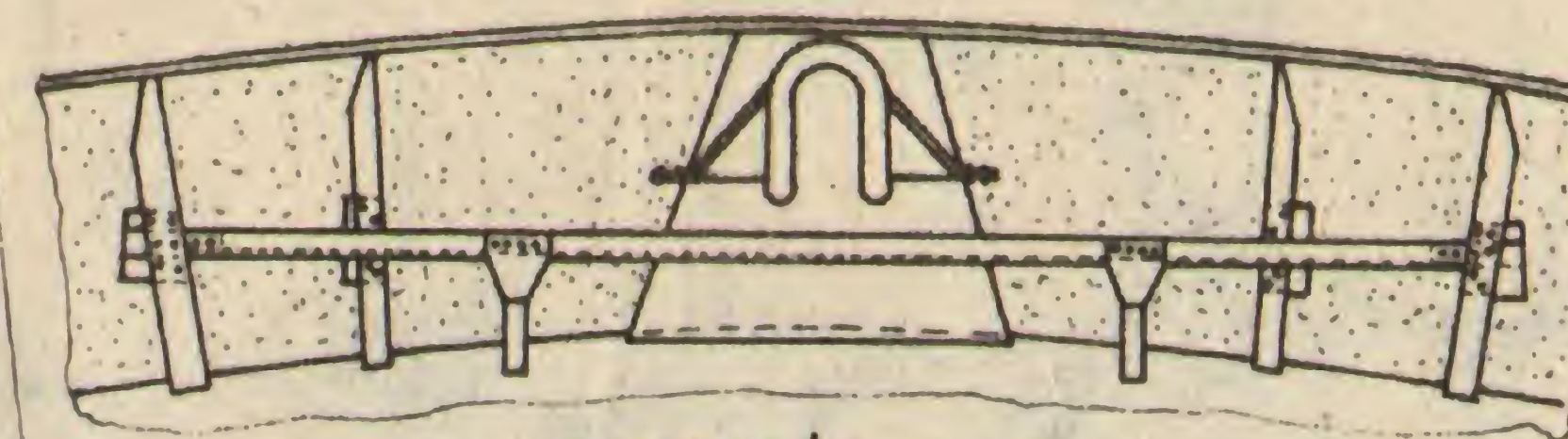
PRZEKRÓJ E-E



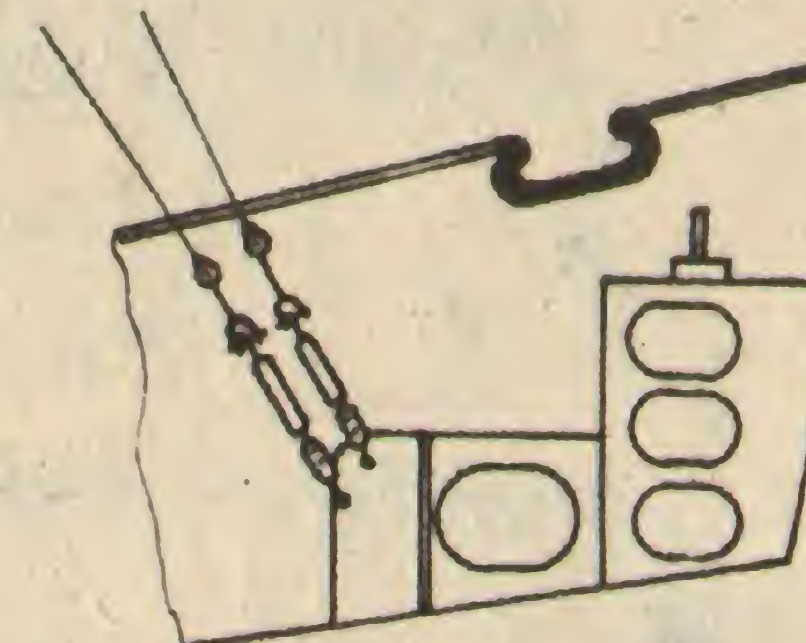
PRZEKRÓJ G-G



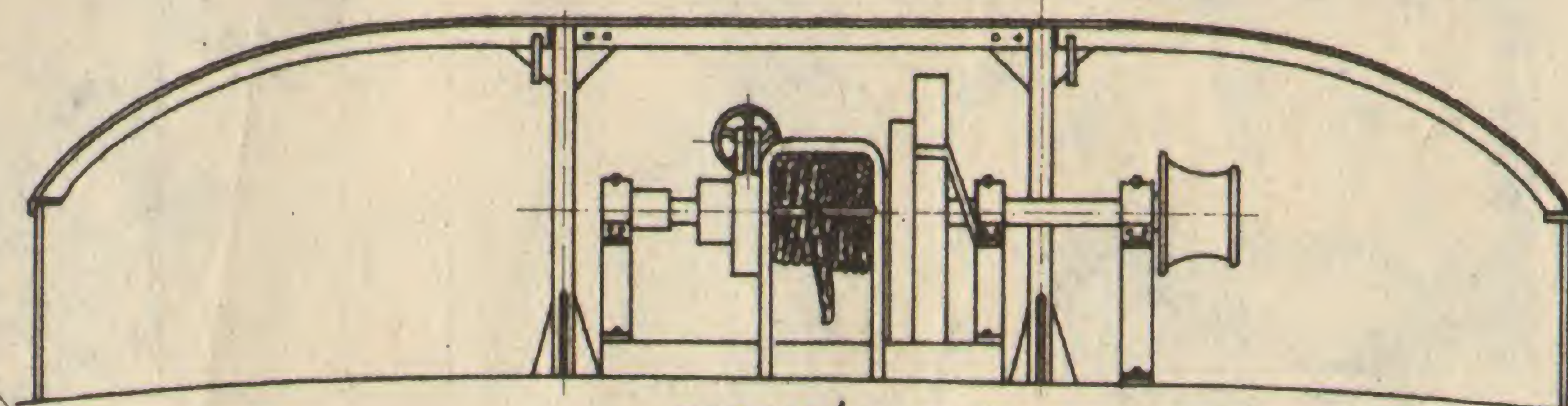
PRZEKRÓJ F-F



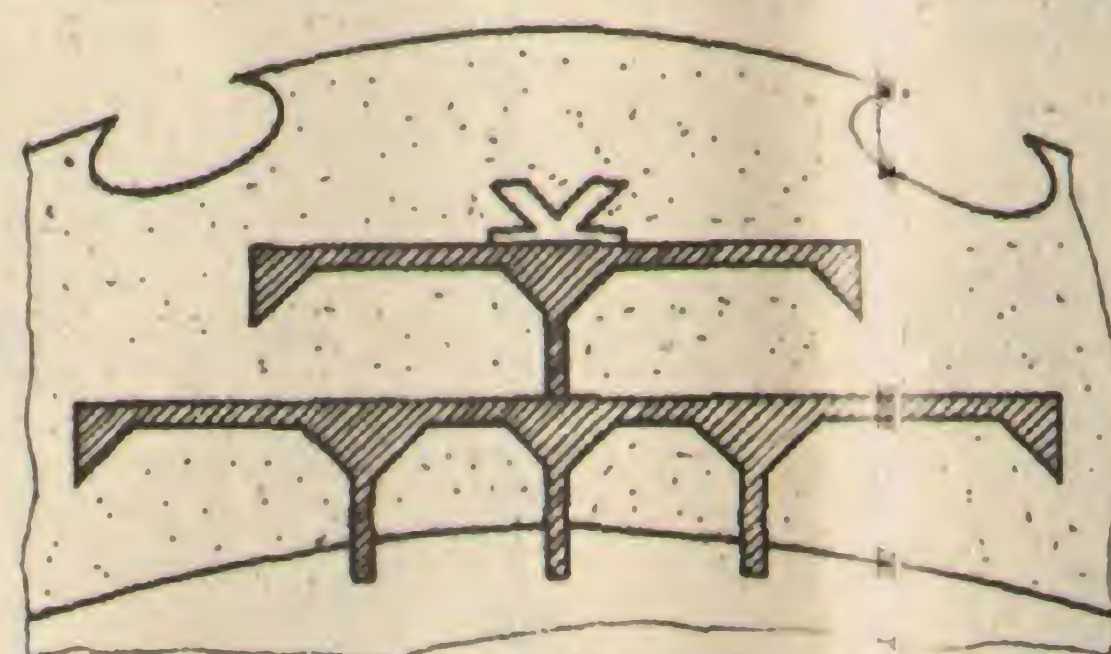
PRZEKRÓJ C-C



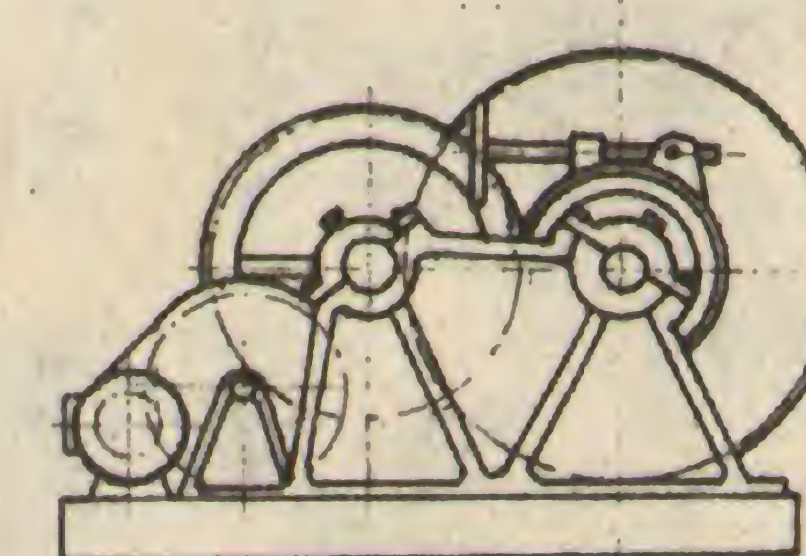
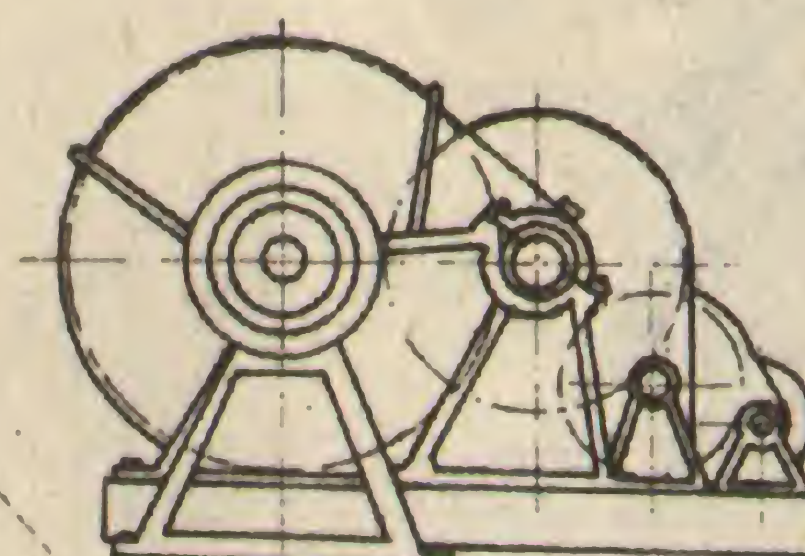
PRZEKRÓJ A-A



PRZEKRÓJ D-D

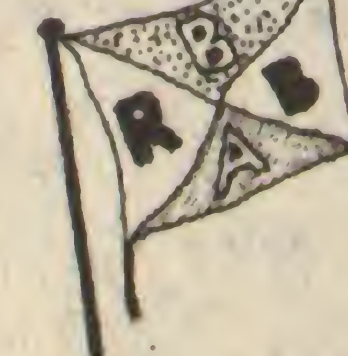


PRZEKRÓJ B-B



6 WINDA HOLOWNICZA

KOMIN I BANDERA  
BUGSIER-HOWNIK PORTOWY

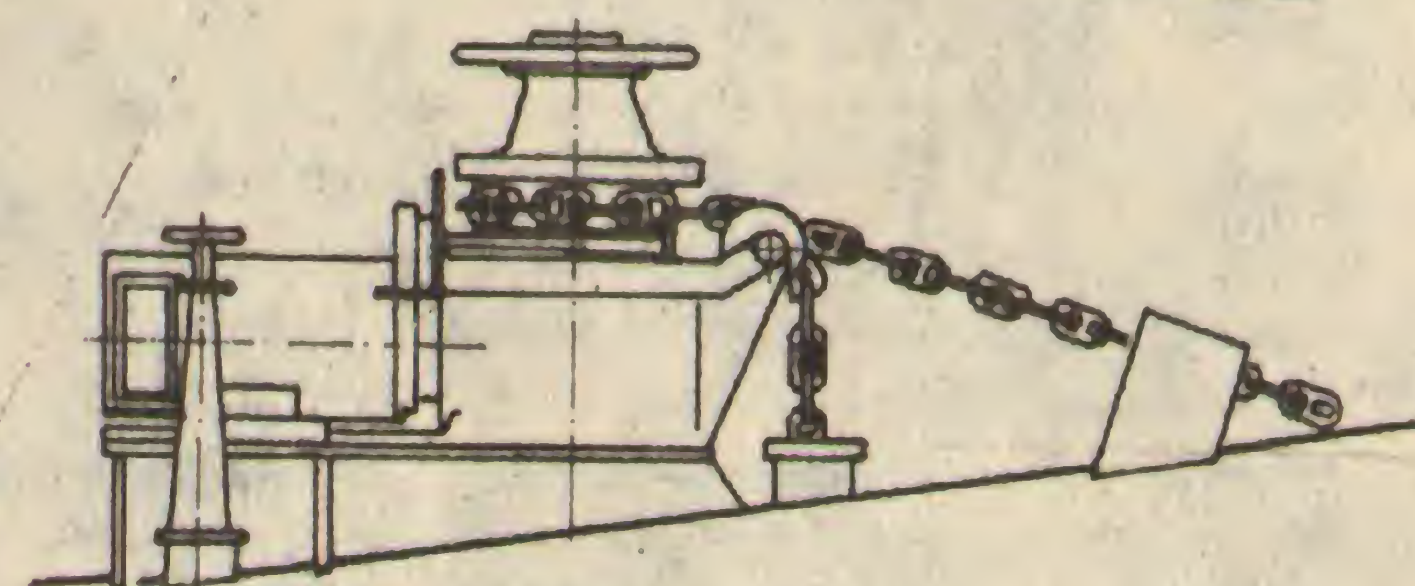
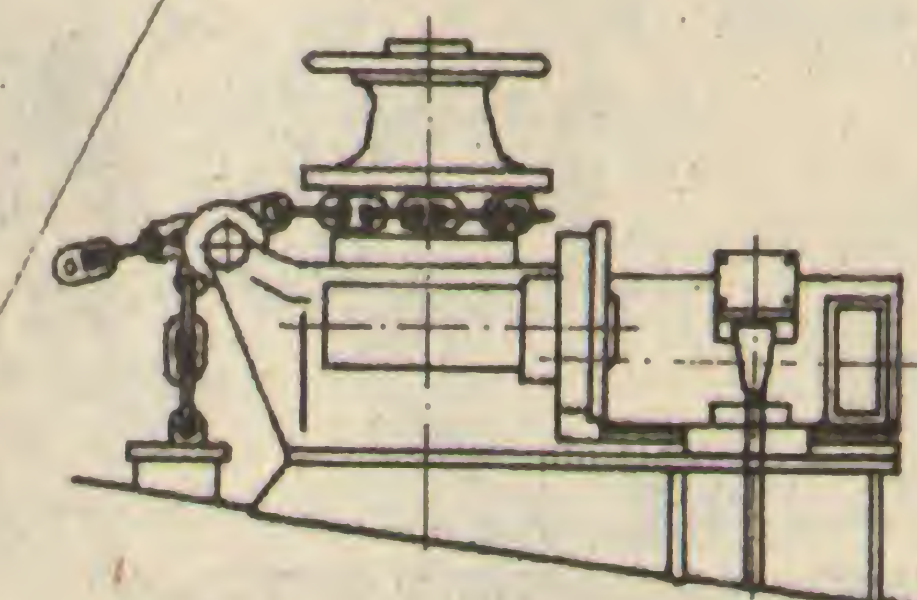


— BIAŁY

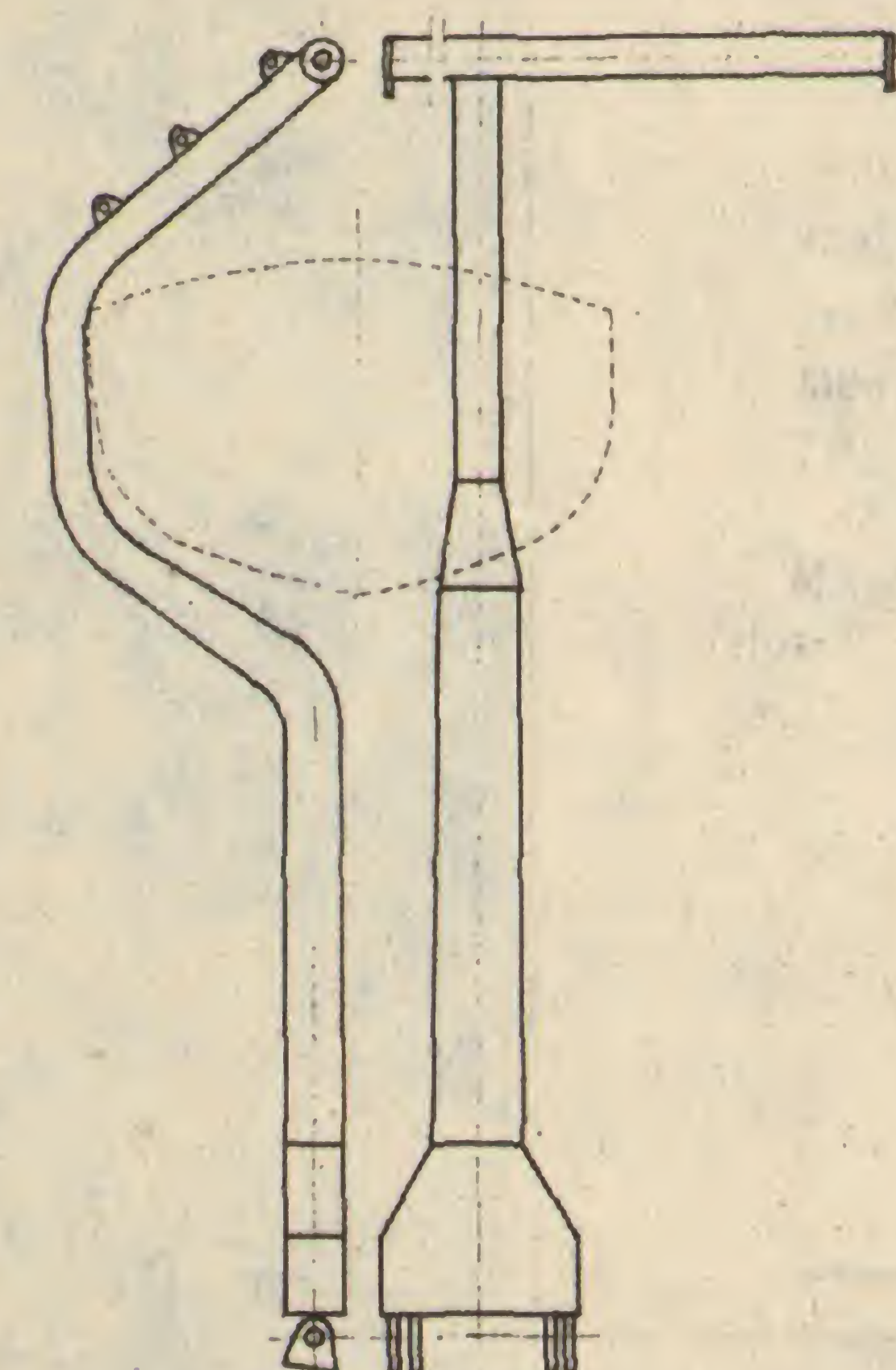
— CZARNY

— CZERWONY

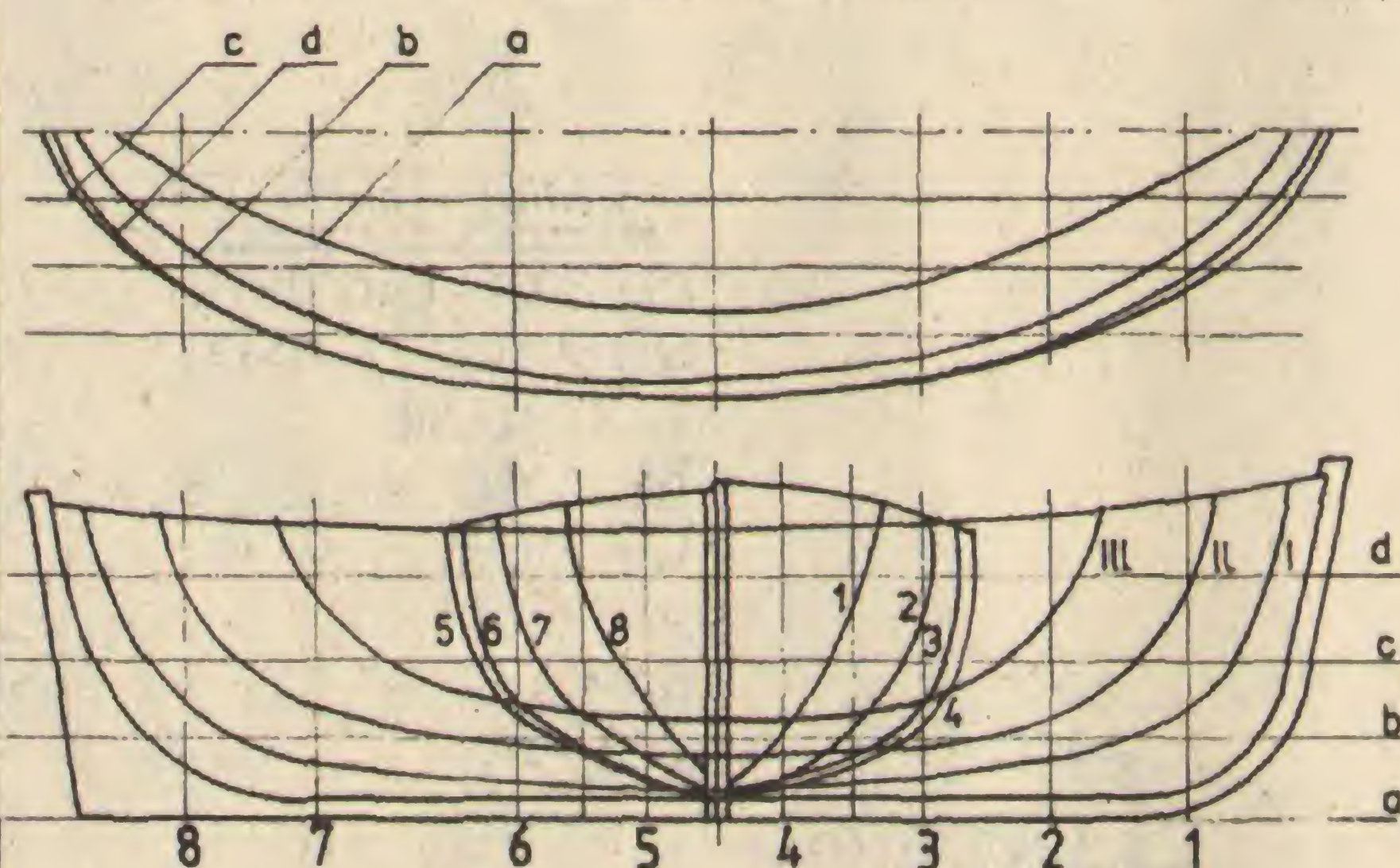
— NIEBIESKI



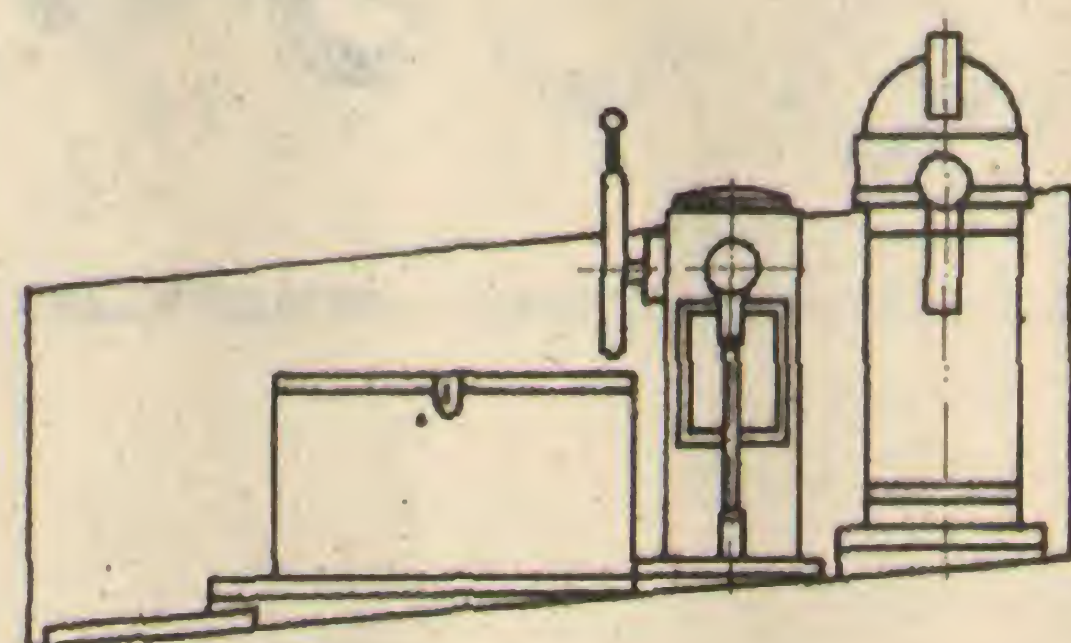
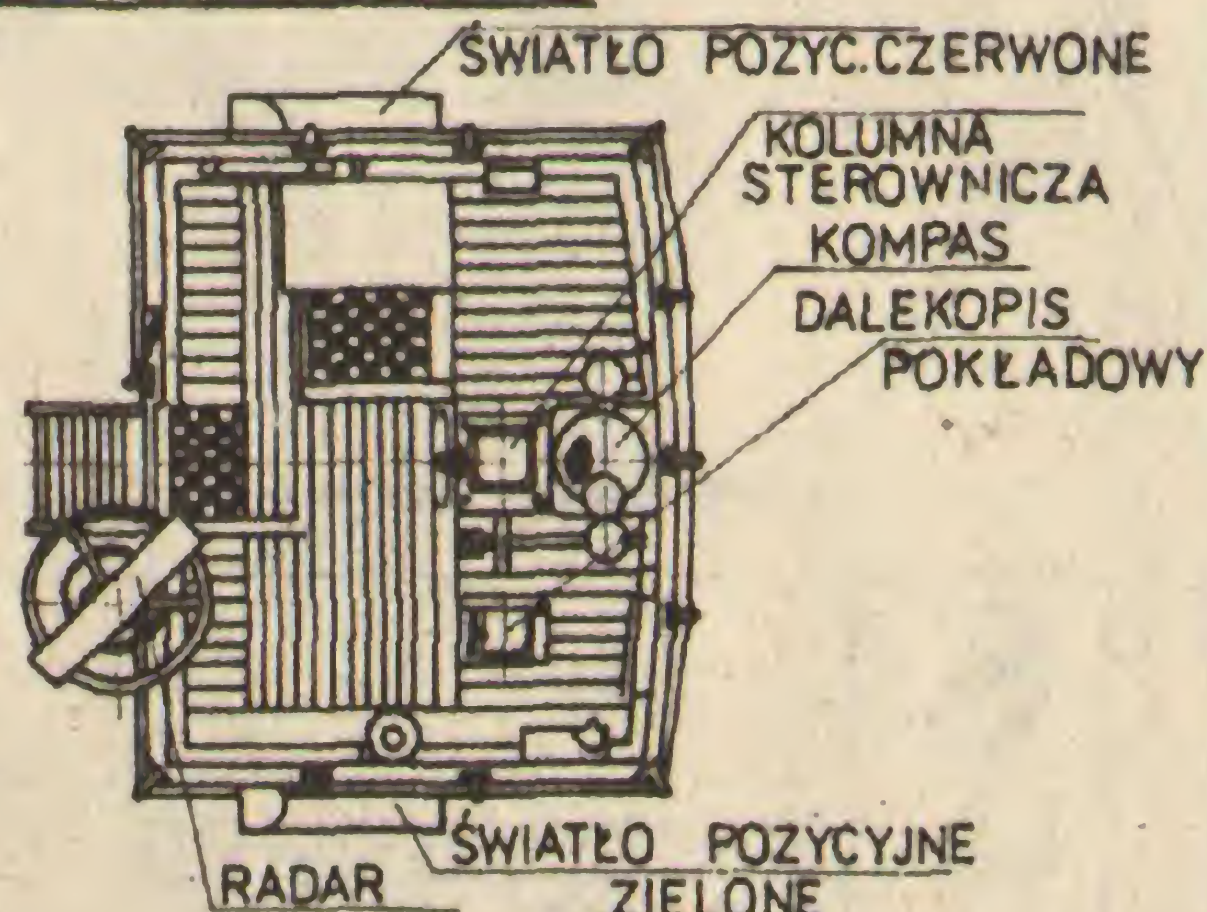
23 BĘBEN KOTWICZY



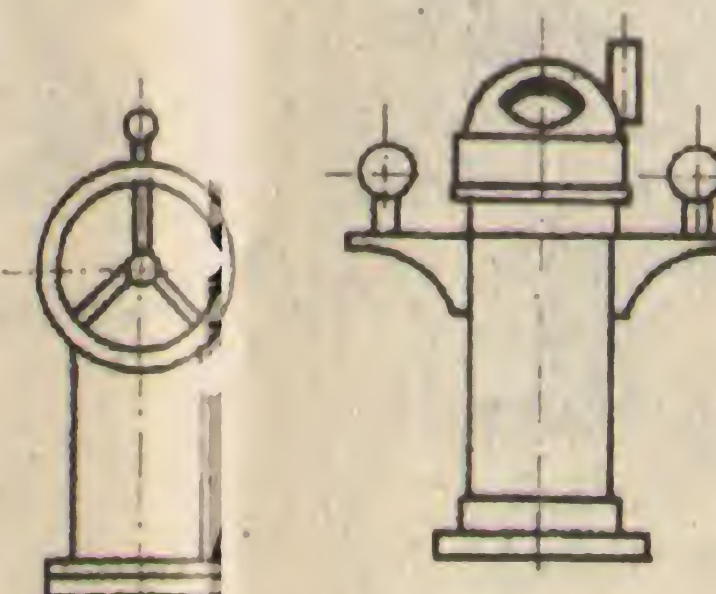
14 ŻURAWIK ŁÓDZIOWY



POKLAD STERÓWKI



ZESPÓŁ NAWIGACYJNY



BANDERA  
LÜTGENS & REIMERS



— BIAŁY

— CZARNY

— CZERWONY



**S**  
LUBLIŃ

Opracował i kreślił: Jerzy SALEWICZ

Rok 1992

Skala 1:100

Nrys. 1/3

Tekst  
na  
str. 13

ark. 1 — str. 14—15  
ark. 2 — str. 16—17

HOLOWNIK

„KIRCHWEDER”

ark. 3



# MISTRZOSTWA EUROPY

## MODELI KLASY

# C

Tekst i zdjęcia  
JERZY LITWIN



Model galery hiszpańskiej z czasów bitwy pod Lepanto (1577 r.) wykonany przez F. Ragazzi z Włoch nagrodzono w klasie C1 nie tylko złotym medalem (90,00 pkt), ale i wyróżniono nagrodą publiczności

W dniach 28—31 maja 1992 roku w Hengelo (Holandia) odbyły się Mistrzostwa Europy Modeli Okrętów Klasy C. Trzeba tu dodać, iż imprez takiej rangi nie organizowano już od dłuższego czasu. Zastąpiły je mistrzostwa świata przeprowadzane co dwa lata.

W kategorii wystawowych modeli okrętów klasy C konkursów najwyższej rangi odbyło się dotychczas sześć, ostatni w 1991 roku w Warnie. Systematycznie też jedynym stałym pozaeuropejskim uczestnikiem kolejnych mistrzostw był zespół ChRLD, a modelarze tego kraju zdobyli sporo złotych i srebrnych medali w klasach C2, C3 i C4. Europę zaś w tego rodzaju imprezach reprezentowało przeciętnie 10 ekip narodowych.

Reaktywowane w tym roku mistrzostwa pod każdym względem były sukcesem dla organizatora — Związku Modelarzy Okrętowych Holandii i czołowego działacza modelarstwa z tego kraju — Jana van der Berga. Na sukces ten oprócz sprawnej organizacji samej imprezy złożyła się rekordowa ilość biorących udział ekip naro-

dowych. Bowiem w tym roku po raz pierwszy od wielu lat swe prace wystawiali modelarze ze Szwajcarii, zaś w ogóle po raz pierwszy w dziejach NAVIGI do konkursu stanęli Dunczycy. Przybyły też ekipy ze wszystkich państw dawnego „bloku wschodniego”, nie zabrakło również modelarzy z byłego NRD, występujących już w barwach Niemiec.

W sumie do Hengelo przybyło 13 ekip narodowych z: Włoch, Francji, Wielkiej Brytanii, Belgii, Holandii, Danii, Niemiec, Szwajcarii, Polski, Ukrainy, Bułgarii, Czecho-Słowacji oraz Rumunii. Ponadto Węgry, które dotychczas nie brały udziału w tego rodzaju imprezach, reprezentował jako sędzia p. Bart.

W rezultacie wystawiono w poszczególnych klasach

następujące liczby modeli: C1 — 56; C2 — 70; C3 — 37 i C4 — 33. Razem więc w konkursie brało udział 196 eksponatów.

W klasie C1 komisja sędziowska przyznała sześć złotych medali. Na czele tej stawki uplasował się model okrętu „La Salamandre” wykonany przez G. Pflauma z Niemiec, który uzyskał notę 98,33 pkt. Na drugiej pozycji uplasował się również model tego samego okrętu, ale wykonany przez L. Daziari z Włoch (nota 93,67 pkt.). Oba modele, choć doskonale wykonane, wykazywały pewne różnice w technice budowy: na przykład modelarz z Włoch pomalował część podwodną kadłuba, podczas gdy Niemiec uwi-docznił precyzyjnie przebieg klepek poszycia dna. Na trzecim miejscu uplasował się modelarz z Czecho-Słowacji M. Houska — wykonawca okrętu linowego „De Zeven Provincien” (91,33 pkt.).

Na marginesie należy wspomnieć, że nasi południowi sąsiedzi poczynili olbrzymie postępy w bu-

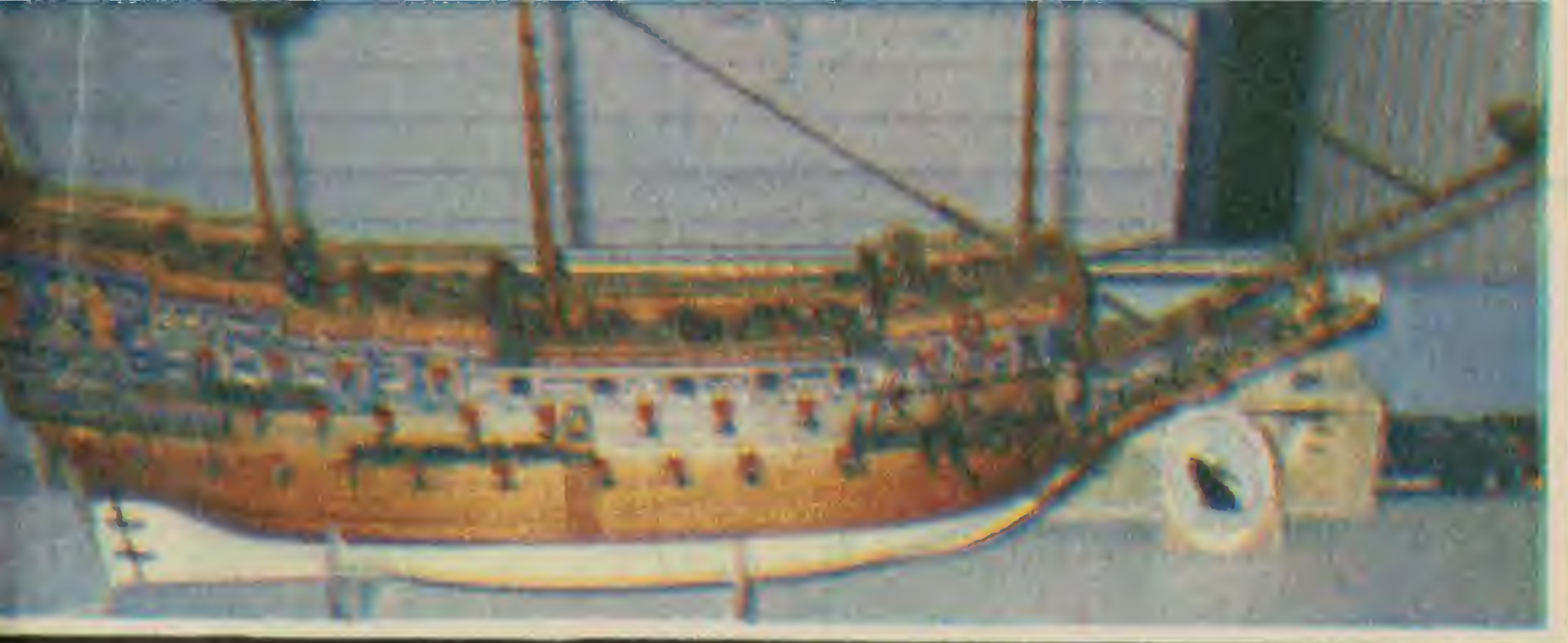
Efektowny model  
flamandzkiego statku  
towarowego  
„Groene Dreck”  
wykonany przez  
W. Sablona z Belgii  
(80,33 pkt)



dowie modeli dawnych żaglowców i w konkursie przedstawili w klasie C1 aż pięć efektownych statków, uzyskując dwa złote i trzy srebrne medale. W konkurencji tej nasz kraj nie był reprezentowany, gdyż przy kompletowaniu ekipy, która do Holandii udawała się samochodami osobowymi, trzeba było zrezygnować z dużych gabarytowo modeli statków żaglowych.

Reprezentacja nasza wyłoniona była z czołowych modelarzy wystawiających swe prace na konkursach w Lublinie. Byli to: Władysław Herbus z Kielc i Henryk Gryz z Ostrowca Świętokrzyskiego oraz Andrzej Łukasiewicz z Włodawy. Ponadto w konkursie prezentowany był zestaw modeli wykonanych przez Romana Kobierskiego z Warszawy (w sumie zgłosiliśmy do mistrzostw 8 modeli). Niżej podpisany pełnił funkcję kierownika ekipy oraz przewodniczącego zespołu sędziowskiego oceniającego modele klasy C1.





Model okrętu „Sovereign of the seas” wykonany przez Francuza Kientza uzyskał 78,33 pkt. (brązowy medal)



Najlepszy model w klasie C1 — „La Salamandre” wykonany przez G. Pflaum z Niemiec był też najwyżej oceniony w tegorocznych Mistrzostwach Europy

W klasie C2, w której prezentowano trzy modele z Polski, komisja sędziowska przyznała aż 17 złotych medali. Najwyższe noty

punktowe uzyskał jednak za swe prace P. Sager (Niemcy) za model okrętu desantowego typu „108” (97,00 pkt.) oraz pancerni-

ka „Scharnhorst” (również 97,00 pkt.). Na trzecim miejscu uplasował się Niemiec D. Hamann uzyskując za model statku towarowego typu ro-ro „Borre” 95,67 pkt. Dwa kolejne czołowe miejsca w tej klasie zajął H.J. Mottschall.

Wśród złotych medalistów w klasie C2 znalazł się również i nasz reprezentant — A. Łukasiewicz, który za model kutra pilotowego „Pilot 20” uzyskał notę 90,00 pkt.

Dwa pozostałe nasze modele wystawione w tej konkurencji — trałowiec bazowy „Zubr” oraz kuter pościgowy „167” wykonane przez Henryka Gryza uzyskały brązowe medale.

W klasie C3 tradycyjnie nie odnosimy, niestety, liczących się sukcesów. Ciągłe też brak jest nam w kraju modelarzy specjalizujących się w budowie modeli poglądowych na takim poziomie, aby zyskały one akceptację komisji sędziowskiej. Znaczący modelarstwa wystawowego wiedzą, że ta konkurencja jest trudna dla modelarza, a jeszcze trudniejsza dla sędziego, który sam nie zawsze miał osobiste doświadczenia i odpowiednią wiedzę z tego zakresu. Tu bowiem trzeba doskonale znać historię techniki okrętowej, by właściwie ocenić wkład pracy oraz pomysłowość modelarza, którego w danym przypadku wiedza jest często bogatsza niż sędziego.

Dotychczas też na imprezach międzynarodowych modele klasy C3 oceniała ta sama komisja, która przeprowadzała ocenę w klasie C1. W Hengelo, z powodu dużej liczby zgłoszonych modeli we wszystkich czterech klasach oraz krótkiego czasu przeprowadzenia imprezy (3,5 dnia na ocenianie modeli), po raz pierwszy powołano trzy komisje. Ta trzecia odpowiedzialna była właśnie za modele klasy C3 i C4.

W klasie C3 wystawiane były dwa zestawy modeli wykonane przez naszych modelarzy — zestaw czterech łodzi ratunkowych z okrętów brytyjskich, wykonany przez A. Łukasiewicza oraz zestaw ośmiu rekonstrukcji łodzi z okresu III wieku pne. — X wiek ne. — dzieło R. Kobierskiego. Oba nagrodzono brązowymi medalami, jednak — zdaniem piszącego te słowa — modele R. Kobierskiego zasługiwały na srebrny medal.

W konkurencji tej przyznano sześć złotych medali, a najwyżej ocenionymi tu modelami były prace G. Vooyasa z Holandii — „Le Boulouge” (96,33 pkt.) i „Zeven Provincien” (92,33 pkt.). Na trzeciej pozycji uplasował się z notą 90,67 pkt.

dc. na str. 29

Najlepszy model klasy C3 — „Le Boulouge” G. Vooyasa z Holandii pokazany był w nowatorskiej konwencji — dwie jego połowki ustawione były względem siebie pod kątem, jednak w każdej chwili można je było złożyć w „cały okręt”



Piękny model okrętu „De Zeven Provincien” M. Houski z Czecho-Słowacji nagrodzono złotym medalem w klasie C1





Odtworzenie rzeczywistego wyglądu i konstrukcyjnych szczegółów samolotu RWD-6 jest zadaniem bardzo trudnym, jeśli je potraktować poważnie. Odnosi się to zresztą do większości konstrukcji Doświadczalnych Warsztatów Lotniczych, zwłaszcza tych unikalnych prototypowych maszyn, które nie były później produkowane seryjnie.

# SAMOLOT RWD-6

## REKONSTRUKCJA

Trudności te wynikały ze szczególnego charakteru i metod pracy w RWD. Dla konstruktorów najważniejsze były efekty pracy doświadczalnej — starano się je osiągać w możliwie krótkim (bardzo krótkim) czasie i nie było możliwości drobiazgowego opracowywania dokumentacji. Prawdopodobnie, w takim rozumieniu jak obecnie, nie było jej wcale. W archiwum RWD pozostawały natomiast pliki sfatygowanych rysunków warsztatowych, a i ten ślad uległ zapewne zniszczeniu.

Nie wykonywano również dokładnych ogólnych szkiców samolotu — takich, jakie dziś opracowuje się rutynowo dla fachowej prasy lotniczej. Fabryczny katalog RWD, opracowany po zwycięstwie w Challenge — 1934 zawiera tylko zdjęcia RWD-6, natomiast zamieszczony tam rysunek dotyczy RWD-6 bis, czyli projektu RWD-13.

Wiadomo, że do budowy prototypu RWD-13 użyty został kadłub jedyne ocalałego RWD-6 (SP-AHL) i w katalogu zamieszczono fotografię szkieletu tego kadłuba już z silnikiem rzędowym i innym statecznikiem pionowym. Jest to jedyne źródło informacji na temat konstrukcyjnej struktury płatowca. Z tego powodu wszystkie publikowane po wojnie rysunki i szkice RWD-6 miały domniemany, a nawet fantazyjny charakter (np. R. Kaczkowski w „Modelarzu” — w pięćdziesiątych latach) i nie mogą być traktowane poważnie.

### Metoda rekonstrukcji

Przystępując w sześćdziesiątych latach do pracy nad książką „Samoloty w historii i w miniaturze” (WKŁ — 1973 r.) postawiłem sobie zadanie dostarczenia czytelnikom rzetelnej dokumentacji wybranych, ciekawych i sławnych samolotów, między innymi RWD-6, RWD-9 i RWD-5. Zorientowałem się wtedy, że nie mogę się oprzeć na żadnym z istniejących opracowań. Postanowiłem więc zrekonstruować te maszyny kosztem wielkiego nakładu pracy.

W związku z tym zgromadziłem materiały i nawiązałem kontakty z osobami, które pracowały w Watworni RWD. Nieocenioną pomoc okazał mi nieżyjący już dziś p. Kazimierz Chorzewski — oblatywacz RWD, który udostępnił mi oryginalne materiały przedwojenne i starał się wspólnie ze mną wyjaśnić wiele wątpliwych kwestii.

Profesor Ryszard Bartel natomiast dostarczył mi nieznaną dotychczas informację o aerodynamicznych samolotów RWD. Fotograficzne Archiwum dawnego APRL pomogło w opracowaniu negatywów szczególnie ważnych zdjęć. Na podstawie tych materiałów i informacji



Fotografia RWD-4  
która umożliwiła  
autorowi  
dokładne odtworzenie  
sylwetki i proporcji  
samolotu

drogą analizy oryginalnych fotografii, wspomaganą pomocniczymi obliczeniami, odtworzyłem sylwetkę samolotu i wiele szczegółów — najwierniej jak to wtedy było możliwe. Poprawiony rysunek, który był efektem tej analizy znajduje się na str. 23.

Nie twierdzą, że jest to ostateczna rekonstrukcja, ale na pewno rzetelna. Mimo to szereg kwestii jest wątpliwych, a wątpliwości te zwiększają inne publikacje. I tak:

● Leszek Dulęba i Andrzej Glass w książce „Samoloty RWD”, wydanej przez WKŁ stosunkowo niedawno, bo w 1983 roku, zamieszczają ogólny szkic RWD-6 o dość wiernej sylwetce, z którego wynika, że samolot miał zwykłą odciętą lotkę bezszczelinową. Tymczasem na zachowanych fotografiach widać wyraźnie, że lotka nie była typu zwykłego, choć skrzydło w części lotkowej nie miało charakterystycznych wsporników tworzących zazwyczaj oś obrotu w pełni szczelinowej lotki.

Zresztą, w tej samej publikacji (na str. 26—27), prawdopodobnie sam prof. Dulęba wspomina, że prof. Czesław Bieniek z Warszawskiego Instytutu Aerodynamicznego opracowywał, specjalnie dla

RWD-6, RWD-9 i RWD-13 geometrię szczelin dla lotek i klap. RWD-6 miał na pewno zwykłą klapę, więc wzmianka ta mogła dotyczyć tylko lotki. Poza tym z wysoko sprawnymi (jak w RWD-6) skrzydłami na krawędzi natarcia powinna współpracować raczej szczelinowa lotka!

● Nie ma też całkiem pewnych danych jaki konkretny profil zastosowany został w skrzydle RWD-6. Prof. Bartel wspominał, że w samolotach RWD stosowano m.in. jego własne profile (np. dwuwypukłe profile BARTEL — 37 w RWD-5). Z fotografii wynika że RWD-6 miał profil płaskowypukły o grubości ok. 12% z podniesionym przodem, zbliżony zarysami do profilu Clark-Y (12,7%). Podobny profil był zastosowany w RWD-9 i rysunki tego profilu (bez podania nazwy) zamieszczone były w katalogu RWD jako ilustracja mechanizacji płata.

### KONSTRUKCJA SAMOLOTU

RWD-6 był nowoczesną górnopłatową limuzyną z dwoma miejscami dla pilotów obok siebie. Była to konstrukcja prototypowa, zaprojektowana specjalnie na „Challenge” 1932 r.

Był to zarazem pierwszy spor-

towy samolot tego typu w Polsce i jeden z pierwszych na świecie. Utrwalił on na całe dziesięciolecie wzór nowoczesnego samolotu sportowego.

RWD-6 był też pierwszym w Polsce samolotem krótkiego startu i lądowania o zmechanizowanym płacie i o bardzo małej, niespotykanej wówczas, prędkości minimalnej.

Konstrukcja samolotu mieszana. Skrzydła drewniane, kadłub spawany z rur stalowych — koncepcja charakterystyczna dla wszystkich późniejszych samolotów RWD.

**KADŁUB** tworzyła przestrzena kratownica z rur stalowych. Składała się ona z szeregu prostokątnych ram rurowych oraz czterech rurowych podłużnic. Pierwsza rama stanowiła podstawę dla wsporników zamontowania silnika, druga pełniła rolę głównej wręgi, dając oparcie dla głównych okuc zamocowania skrzydła, zastrzału i podwozia. Na trzeciej ramie, która tworzyła jakby tylną ścianę kabiny zawieszono były tylne okucia skrzydeł.

W przedniej części kabiny w



rejonie otworu drzwiowego oraz w miejscu zamocowania tylnych wahaczy podwozia zastosowano dodatkowe rurowe wzmocnienia tworzące układy trójkątne. Podobnie wzmocnienia zastosowano również pomiędzy trzecią a czwartą ramą. Rurową konstrukcję o układzie trójkątnym miały również wsporniki oszklenia kabiny. Dalej, aż do krawędzi natarcia statecznika, rozmieszczono dalszych pięć podobnych, lecz delikatniejszych węzłów kratownic. Dla zwiększenia sztywności struktura kadłuba wzmocniona została na tym odcinku, wykrzywianiami z linek stalowych. Zakończenie kadłuba stanowił dźwigar statecznika pionowego i węzeł zamocowania usterzenia poziomego. Punkty zamocowania płoży ogonowej wzmocnione były także skoś-



**Franciszek Żwirko i jego RWD-6. Widoczne szczególne mocowania blach osłony silnika, zwężka Venturiego nad obrzeżem numeru, uchylony wywietrznik czołowy i uchylone okno w drzwiach kabiny, oblachowanie amortyzatora.**

nymi wspornikami rurowymi. W części przedniej kadłub był oprofilowany osłonami z falistej drobno-prążkowanej blachy duralowej. Boczne osłony podnoszone dla stworzenia dostępu do osprzętu silnika i zbiornika olejowego. W dalszej części kadłub oprofilowany prowadzonymi wzdłużnie licznymi listwami drewnianymi montowanymi (od dołu i od góry) na dostawianych drewnianych półwęgach. Listwy te nadawały kadłubowi charakterystyczny wygląd i łagodziły kanciastą strukturę kratownicy. **Kabina pilotów** bogato oszklona, również od góry, a dzięki silnemu pochyleniu szyb czołowych, przechodzących z nie-

wielkim załamaniem w nosową część kadłuba, dawała dobrą (punktową) widoczność do przodu. Drzwi kabiny mogły być awaryjnie odrzucane. Boczne szyby uchylane ku górze, co w połączeniu z zastosowanymi w dolnym narożu przedniej szyby dawało załodze (również punktowany) pełen komfort. Wywietrzniki odprowadzające były umieszczane po obu bokach kadłuba, u dołu za drzwiami.

**Korpus silnika** osłonięty został świetlnie wyprofilowaną owiewką, która (patrząc z przodu) miała prawie kulistą czaszę, a dalej obejmowała siedmioma wycięciami podstawy cylindrów. Dodatkowo silnik oprofilowany był pierścieniową osłoną Townenda.

**PODWOZIE** wyposażone było w balonowe koła niskiego ciśnienia osadzone na dwóch rozdwojonych wahaczach i osłonięte bardzo szczelnie kropłowymi owiewkami. Cecha charakterystyczna to zastosowanie specjalnych olejowo-powietrznych amortyzatorów o dużym skoku (~0,4 m) i zdolności pochłaniania wielkich energii uderzenia.

**PŁOZA TYLNA** wykonana została w formie resoru piórowego i nie była sterowana.

**STATECZNIK PIONOWY** drewnianej konstrukcji, miał gruby profil symetryczny, rzadko rozstawione żebra i kryty był sklejką.

**USTERZENIE POZIOME** miało podobną konstrukcję. Statecznik zamocowany był obrotowo na osi głównego dźwigara i jego kąt nastawienia mógł być regulowany w locie przez pilota — dla zmniejszenia sił na drążku sterowym. Urządzenie to, w pierwotnej wersji, miało wadę i mogło się samoczynnie odblokować. Przypuszczano, że było to jedną z przyczyn pierwszej katastrofy. W trakcie prób zmieniono konstrukcję stosując mechanizm samohamowny.

**SKRZYDŁA** miały konstrukcję drewnianą, dwudźwigarową ze skośnym dźwigarkiem pomocniczym. Główny dźwigar był umieszczony na głębokości 30—35% cięciwy płata, tylny na głębokości ok. 66%. Skrzydło wyposażone zostało w zwykłe „odcięte” klapy zawieszone na krawędzi tylnego dźwigara oraz szczelinowe (lub półszczelinowe) lotki o dużym zasięgu.

W przedniej części profilu na odcinku aż 80% rozpiętości każdej połówki skrzydła umieszczone były metalowe jednocześnie skrzelu wysuwające się na sześciu prowadnicach. Skrzelu otwierały się automatycznie (były wysysane), gdy samolot zwiększał kąt natarcia, a do lotu z prędkościami przelotowymi i maksymalnymi były blokowane z kabiny.

Charakterystyczny, dodatni skos krawędzi natarcia w części przykadłubowej umożliwiał łatwe uwalnianie przedniego okucia, a także poprawiał widoczność i zmniejszał interferencję połączenia skrzydła z kadłubem. Profil skrzydła w części nasadowej był znacznie ściśnięty.

Skrzydło zamocowane było na

dwóch okuciach przykadłubowych i podparte pojedynczym zastrzałem rurowym o kropłowym przekroju. Rozwiązanie to, w połączeniu z małą skrętną sztywnością skrzydła było, jak się później okazało, główną przyczyną katastrof — nie tylko zresztą samolotów RWD-6.

Nie znano jeszcze wówczas tego zjawiska, które z grubsza mówiąc polega na tym, że przy dużej prędkości i małym kącie natarcia na płat działają nie tylko siła nośna i opór, ale również znaczny (zależny od rodzaju profilu) moment skrętny, odkształcający całą strukturę skrzydła tak, że krawędź spływu na końcu skrzydła unosi się do góry i następuje zmniejszenie kąta natarcia lub drgania, tzw. flutter. Wtedy możemy mieć do czynienia z tzw. rewersem lotek to znaczy, że wychyleniu lotki towarzyszy odwrotne skrócenie skrzydła i brak efektu lotkowego.

## MECHANIZM SKŁADANIA SKRZYDEŁ

Skrzydła były, jak wiadomo, przystosowane do składania. Okucie przedniego dźwigara połączone było z okuciem w kadłubie przez przetknięcie uszu obu okuc sworzniem wkładanym z przodu przez otwór w krawędzi natarcia. Sworzeń miał odgiętą „rączkę”, zwaną „klamką”, która była zabezpieczona przed wysunięciem się przez dociśnięcie paskiem zapiętym na krawędzi natarcia.

Szczegół ten jest dobrze widoczny na zdjęciach, a jego konstrukcję i działanie opisał mi p. Kazimierz Chorzewski.

Tylne okucie miało przegubowy zawias pozwalający na odchylenie płata i na obrót. Po wyjęciu „klamki” i rozłączeniu dolnego okucia zastrzału skrzydło było odchylane do tyłu (na co pozwalało podcięcie krawędzi spływu), a następnie obracane krawędzią natarcia w dół — tak,

że po złożeniu, skrzydła prawie przylegały do kadłuba, opierając się na górnej krawędzi statecznika poziomego.

Umieszczenie z konieczności delikatnego przegubu w pobliżu krawędzi spływu, gdzie grubość skrzydła jest najmniejsza, było wadą tego systemu i te właśnie okucia pękały w momencie katastrofy. Wadę tę usunięto w RWD-9, zmieniając zasadę składania skrzydeł.

## ZESPÓŁ NAPĘDOWY

stanowił siedmiocylindrowy, gwiazdowy silnik Armstrong-Siddeley GENET MAJOR o mocy nominalnej 140 KM i startowej 160 KM, napędzający metalowe śmigło o skoku przestawialnym na ziemi. Silnik wyposażony w rozrusznik prawdopodobnie pneumatyczny. Zbiorniki paliwa o pojemności 140 l — w skrzydłach.

## WYPOSAŻENIE KABINY

(wysoko punktowane przez regulamin Challenge'u) było starannie przemyślane. Kabina miała obicia tapicerskie, regulowane położenie foteli i świetną (o czym wspominałem) wentylację. Bagaznik dostępny był w locie.

Zestaw przyrządów obejmował: obrotomierz, termometr oleju, wskaźnik ciśnienia oleju, wskaźnik poziomu paliwa, dwie busole, szybkościomierz, wysokościomierz, pochylomierz, sztuczny horyzont (w oryginale „kontroler lotu”) oraz zegar czasowy. Do wyposażenia należały również urządzenia ratownicze i apteczka.

**MALOWANIE.** Cały samolot malowany był srebrnym (alumiiniowym) lakierem lotniczym. Osłony silnika, pierścien Townenda i owiewki kół w kolorze naturalnego duralu z wyraźnymi śladami polerowania mechanicznego. Zastrzał, wahacze podwozia, osłony amortyzatorów, krawędzie owiewek kół oraz pasy na ustępieniu — czerwone. Znaki rejestracyjne czarne, startowe — czarne na białym tle. Granice kolorów oznaczono na rysunku kodem: Sr — srebrny (alumiiniowy), Cz — czerwony, B — czarny, B — biały, N — niebieski.

## DANE TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE RWD-6

Rozpiętość	—	11,0 m
Cięciwa płata	—	1,6 m
Powierzchnia nośna	—	16,0 m <sup>2</sup>
Długość	—	6,6 m
Masa własna	—	474 kg
Masa użyteczna	—	~276 kg
Masa całkowita	—	~760 kg
Obciążenie powierzchni nośnej	—	~47 kg/m <sup>2</sup>
Moc silnika	—	140 KM
Obciążenie mocy silnika	—	~5,4 kg/KM
Osiągi:		
— prędkość maksymalna	—	215*/216 km/h,
— prędkość przelotowa	—	190*/190 km/h,
— prędkość minimalna	—	65*/57,6 km/h,
— prędkość wznoszenia	—	55 m/s,
— pułap	—	6000 m,
— zasięg	—	850 km,
— rozbieg	—	75 m

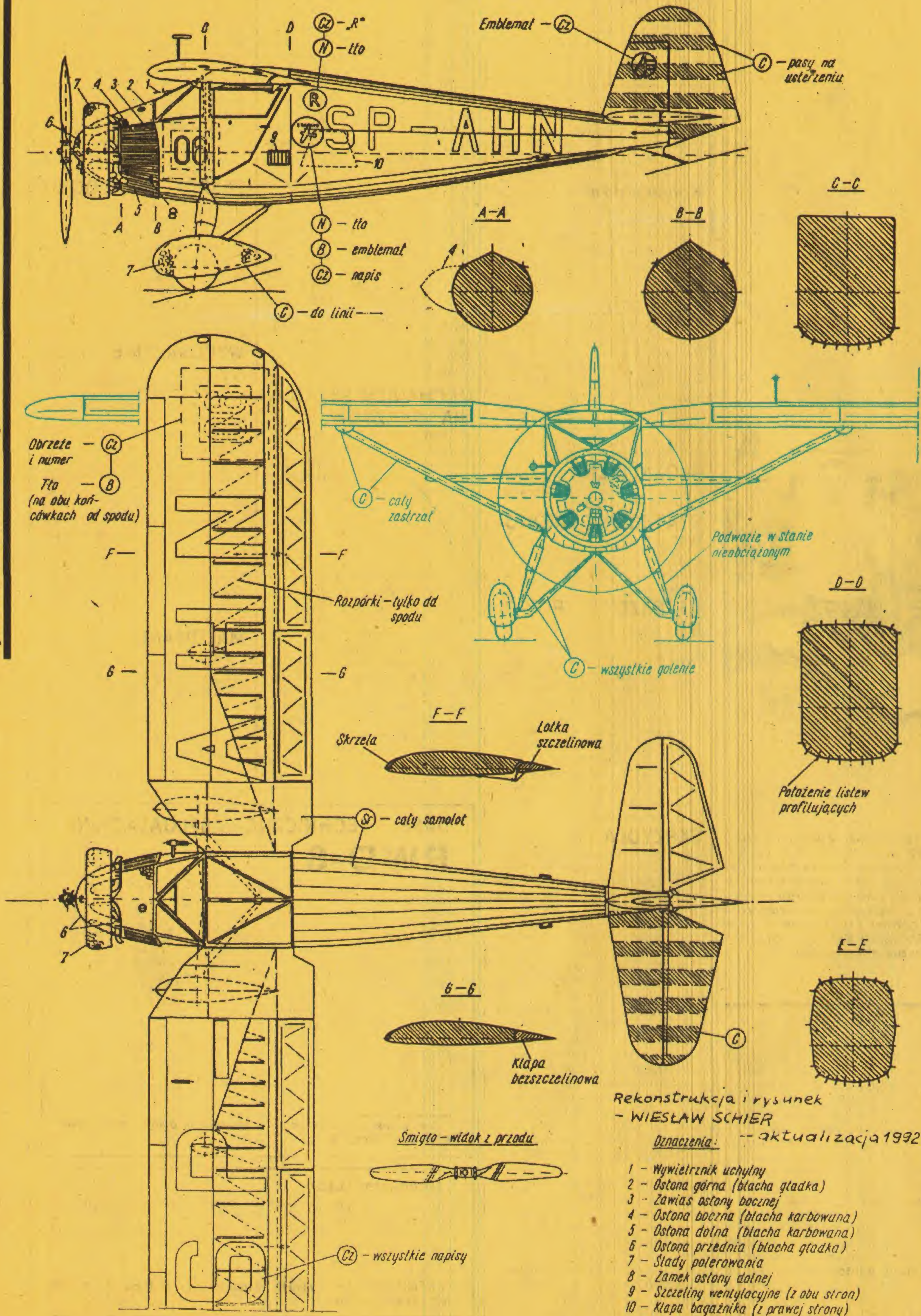
\* — wyniki przewidywane — teoretyczne, dalej — osiągnięte podczas Challenge'u.

## „Chemistar” Ltd

Oferuje serię paliw modelarskich do silników z zapłonem żarowym oraz do samozapłonowych. Szczegółowe informacje wysyłamy pocztą. Odbiorcom hurtowym oferujemy korzystny rabat! Życzymy wysokich lotów!

„CHEMISTAR” Ltd, 21-040 Świdnik, ul. 3 Maja 3 m. 30 tel. 143-82 (Lublin)





Rekonstrukcja i rysunek  
- WIESŁAW SCHIER

Dzianczenia: -- aktualizacja 1992.

- 1 - Wywietrznik uchylony
- 2 - Ostona górna (blacha gładka)
- 3 - Zawias ostony bocznej
- 4 - Ostona boczna (blacha karbowana)
- 5 - Ostona dolna (blacha karbowana)
- 6 - Ostona przednia (blacha gładka)
- 7 - Ślady polerowania
- 8 - Zamek ostony dolnej
- 9 - Szczeliny wentylacyjne (z obu stron)
- 10 - Kłapa bagażnika (z prawej strony)



# MODEL SZYBOWCA

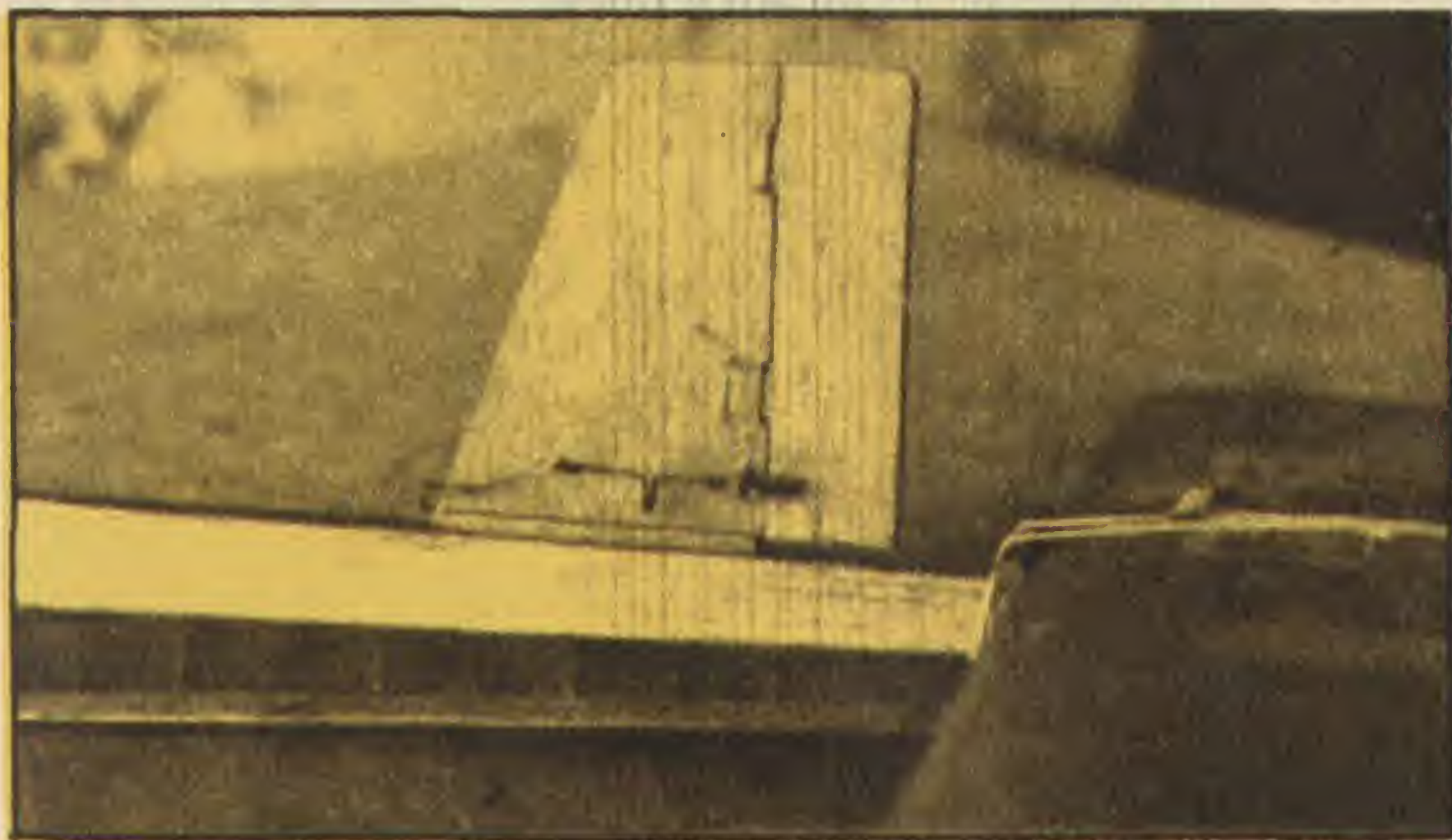
## klasy F1H

### MINI MAX

Model zaprojektowany został z myślą o osiągnięciu jak najlepszych wyników podczas lotów. Jednocześnie jego budowa jest sprawdzianem umiejętności zaawansowanych młodzików. Model zdał egzamin podczas różnych imprez organizowanych przez aeroklub, a modelarze, którzy startowali szybowcem MINI MAX stanowili zawsze czołówkę w swej klasie.



F1H „Mini Max”. Poniżej statecznik pionowy



Budowę modelu rozpoczynamy od przygotowania szablonów profilu (z otworami na bagnety) oraz szablonów żeberek z tym samym rozstawieniem otworów. Szablony najlepiej jest wykonać z blachy

aluminiowej grubości 1 mm. Bloki żeberek pitujemy w zestawieniu — blok żeberek sklejkowych, blok żeberek balsowych centroplata i dwa bloki żeberek dla prawego i lewego „ucha”. Przy wykonywaniu żeberek pamię-

tajmy o wcześniejszym przygotowaniu dźwigarów sosnowych i balsowych oraz ich dokładnym dopasowaniu do wycięć w żeberkach.

Następnie przygotowujemy listwy natarcia z balsy twardej 5x5 mm i listwy spływu sklejone DISTALEM — balsa 2x10 + sosna 2x5 mm. Listwy spływu starannie obrabiamy według profilu.

Montaż skrzydła wykonujemy na rysunku (drukujemy go na str. 26) w skali 1:1, na którym schematycznie (ale dokładnie) rysujemy jedną kreską obrys skrzydła oraz rozstawienie żeberek. Po sklejeniu skrzydła wklejamy balsowe wypełnienia i profilujemy listwę natarcia. Całość szlifujemy do wykonania wzniosów. Budowa statecznika poziomego jest podobna do budowy skrzydła.

Wykonanie kadłuba też nie powinno nastręczać wiele trudności. Wycinamy płożę grubości 8 mm z drewna topolowego. Do płoży

wklejamy listwy sosnowe 2x8 mm stanowiące belkę kadłubową. Między listwy sosnowe wklejamy rozpórki z balsy. Całość montażu przeprowadzamy na desce montażowej.

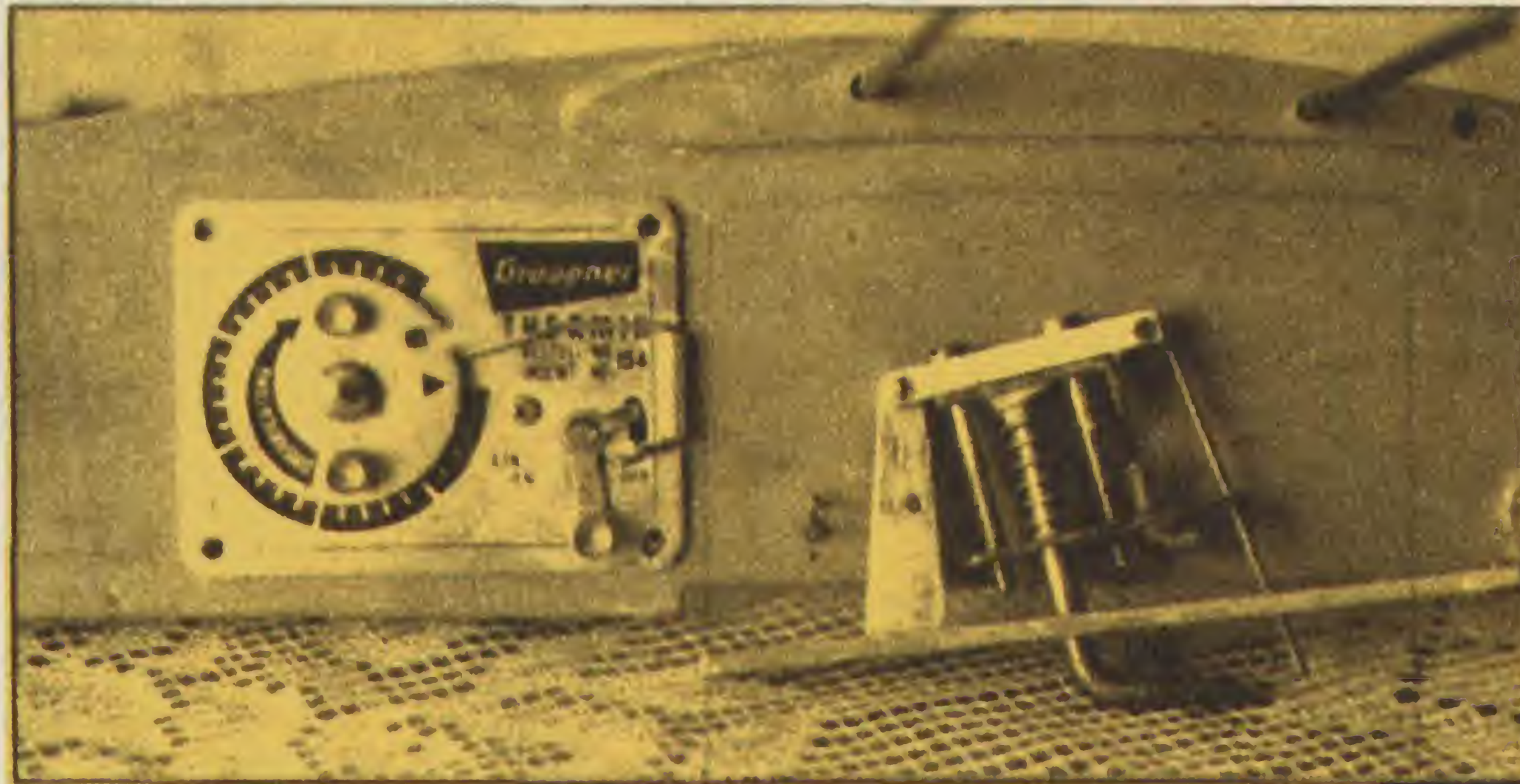
Teraz musimy zdecydować czy nasz model będzie miał czas lotu ograniczany wyłącznikiem czasowym, czy też lontem; wiąże się to z wykonaniem w płoży miejsca na wyłącznik. Do kadłuba zakładamy cięgna autopilota i ewentualnie wyłącznika, płożę oklejamy sklejką 1,5 mm, a belkę kadłubową balsą. Po oszlifowaniu kadłuba wiercimy otwory pod bagnety i przyklejamy przygotowane w międzyczasie żebra przykadłubowe ze sklejką 1,5 mm.

Po założeniu skrzydeł możemy przystąpić do przyklejenia statecznika poziomego. Po sprawdzeniu całości konstrukcji przystępujemy do cellonowania, oklejania skrzydeł i statecznika cienkim papierem japońskim. Płożę kadłuba malujemy lakierem szybkoschnącym, belkę kadłubową cellonujemy i pokrywamy warstwą lakieru bezbarwnego. Oznaczamy nasz model numerem licencji i karteczką z adresem.

Pierwsze loty i regulację najlepiej przeprowadzić przy bezwietrznej pogodzie, pamiętając o podpaleniu lontu czy włączeniu wyłącznika. (FAN)

Fot. F. SZWEDO

Płoża z wyłącznikiem i wymontowanym hakiem dynamicznym



dc ze str. 9

## II OGÓLNOPOLSKI KONKURS MODELI KARTONOWYCH „MAŁY MODELARZ”

Również redakcja „Małego Modelarza” przyznaje wyróżnienia dla tych uczestników, którzy najlepiej wykonali z jej wycinanek model kartonowy. W tym roku nagrody naszego miesięcznika przypadły Agnieszce Sącińskiej za samolot „Devastator”, Tomaszowi Szablewskiemu za pancernik „Rodney” i Andrzejowi

Brzozowskiemu z Braniewa za czołg KA—MI.

Po raz pierwszy w konkursie uczestniczyła drużyna Klubu Modelarskiego LOK z Olkusza. Modelarze ci przywieźli do Tarnowa 4 modele. Jeden z nich, samolot „Devastator” zdobył srebrny medal w grupie młodzików. Ich debiut można więc zaliczyć do udanych.

Tekst i zdjęcia  
ZBYSŁAW GONTARZ

### WYNIKI KONKURSU:

#### MS (samoloty — grupa młodzików)

1. Agata Mamczarz (Tarnów) — „Corsair” — 57 pkt.
2. Mariusz Stefanczyk (Katowice) — „Devastator” — 51 pkt.
3. Konrad Adamczyk (Żywiec) — „Dinah” — 50 pkt.

#### JS (samoloty — grupa juniorów)

1. Krzysztof Duda (Bielsko Biala) — „Dinah” — 57 pkt.
2. Agnieszka Sącińska (Częstochowa) — „Devastator” — 54 pkt.
3. Robert Blane (Toruń) — „Me 109” — 51 pkt.

#### MO (okręty — grupa młodzików)

1. Adam Piotrowski (Braniewo) — „Conrad” — 46 pkt.
2. Ryszard Maryniak (Porąbka) — „MAS” — 41 pkt.
3. Jan Jarosz (Żywiec) — „Rodney” — 35 pkt.

#### JO (okręty — grupa juniorów)

1. Tomasz Szablewski (Gdańsk) — „Rodney” — 50 pkt.
2. Maciej Finik (Gdańsk) — „Ark Royal” — 43 pkt.
3. Sławomir Rybkowski (Skierniewice) — „MAS” — 39 pkt.

#### MP (pojazdy — grupa młodzików)

1. Andrzej Brzozowski (Braniewo) — KA—MI — 55 pkt.
2. Marcin Bieniek (Żywiec) — „Stuart” — 35 pkt.
3. Paweł Bardynski (Żywiec) — KA—MI — 33 pkt.

#### JP (pojazdy — grupa juniorów)

1. Arkadiusz Kolek (Porąbka) — „Stuart” — 46 pkt.









Ludzie modelarstwa

# 140-krotny MEDALISTA

Zaczynał w wieku 10 lat budując modele swobodnie latające. W latach 1946—1947 był czynnym zawodnikiem sportu motocyklowego w Warszawskim Klubie Motocyklowym „Ogniwo” w Warszawie, mając na swoim koncie sporo liczących się sukcesów. Następnie przerwali się na udział w rajdach samochodowych, nie zarzucając budowy modeli latających, ale już z napędem mechanicznym.

**ALEKSANDRA RAWSKIEGO**, bo o nim tu mowa, zawsze urzekała precyzją i precyzyjną mechaniką. Dlatego po ukończeniu Wydziału Samochodowego Politechniki Warszawskiej zajął się poważnie projektowaniem i samodzielnym wykonywaniem wyczynowych silników spalinowych i elektrycznych do napędu modeli latających i pływających.

Związany zawodowo aż do przejś-

cia na emeryturę w 1988 r. z fabryką motocykli i Fabryką Samochodów Osobowych, gdzie pracował jako konstruktor, cały czas udoskonalał swoje minikonstrukcje, by w początku lat sześćdziesiątych zachęcony przez inż. Janusza Wojciechowskiego, zajął się czynnie sportem modelarskim.

## Pasmo sukcesów

Jego własnoręcznie wykonane prędkościowe modele pływające, zdalnie kierowane oraz dorasowane i „dopieszczane” silniki spalinowe i elektryczne zawsze znajdowały się w czołówce na zawodach

strefowych i centralnych. Bywało, że w ciągu roku do kolekcji przybierało 6, 8, a nawet i 10 medali, zdobytych na różnych imprezach.

Nic więc dziwnego, że ZG LOK mając na uwadze jego zaangażowanie i umiejętności, desygnował go do udziału w różnych zawodach międzynarodowych, z mistrzostwami świata włącznie. Z reguły imprezy te przynosiły mu sukcesy. Zaczęło się od mistrzostw Europy modeli pływających NAVIGA rozegranych w 1965 r. w Katowicach — Chorzowie. Po tym było Russe w Bułgarii, Magdeburg w b. NRD, Ostenda w Belgii, Welwyn Garden City w Wielkiej Brytanii, Schrems w Austrii i wiele innych, aż po ostatni występ na mistrzostwach świata

Fot. Z. JANECKI



NAVIGA '91 rozegranych w Briańsku.

Dziś na honorowym miejscu w mieszkaniu Aleksandra Rawskiego eksponowanych jest na specjalnie skonstruowanej tablicy 140 medali (w tym 118 złotych), zdobytych na różnych imprezach modelarskich.

## Nowa pasja — śmigłowce

Gdy prasa zachodnia zaczęła w początkach lat sześćdziesiątych zamieszczać zdjęcia i informacje z pierwszych udanych lotów modeli śmigłowców, postanowił i na tym polu wypróbować swoje umiejętności. Nie drogą kupna gotowego, no i oczywiście bardzo drogiego zestawu oferowanego przez firmy zagraniczne lecz zbudowanego od podstaw, do ostatniej śrubki, według własnego pomysłu. Sam wykonał wszystkie części konstrukcyjne — złącza, przełożenie napędu itp. Należy przy tym dodać, że pierwszy śmigłowiec budował już w 1957 r., ale jeszcze bez sukcesów w lotach.

Model Aleksandra Rawskiego wyglądem odbiegał od tego, co reklamował Graupner, Schlüter, Robbe i inni, ważne jednak, że wszystko „trzymało się całości i o dziwo unosiło się w powietrzu. To był rok 1985. W ciągu następnych lat przybywało doświadczenia, kolejne modele coraz bardziej upodobniały się do renomowanych wyrobów firm i zdalnie kierowane aparaturą WEBRA, posłusznie wykonywały przewidziane programy.

Start w I ogólnopolskich zawodach modeli śmigłowców RC (o czym pisaliśmy w „Modelarzu” nr 9/1991) przyniósł mu sukces, zajął I miejsce. Teraz szykuje się do poważniejszych imprez, w liczniejszym gronie i silniejszej konkurencji.

Aleksander Rawski był inicjatorem wielu różnych pokazów modeli zdalnie kierowanych. Duże uznanie zyskał sobie za występ z zestawem narciarzy wodnych holowanych przez szybką motorówkę RC. Nie mniejszym powodzeniem cieszyła się jego „kaczka RC” (ideę tego pomysłu zamieściliśmy w „Modelarzu” nr 11/1991). Ostatnio demonstruje w locie jeden ze swych śmigłowców RC. Niedawno w Parku Agrikola w Warszawie, w trakcie zawodów dla najmłodszych pod nazwą KOMAREK, oklaskiwało te ewolucje kilka tysięcy widzów.

Te i podobne formy pokazów przyczyniają się do popularyzacji modelarstwa. Panu Aleksandrowi życzymy realizacji nowych zamierzeń i następnych... 140 medali.

JAN MARCZAK

## Z kraju i ze świata

W Arlosen odbył się doroczny zjazd przedstawicieli klubów należących do Niemieckiego Związku Modelarzy Okrętowych NAUTICUS. Jak wynika z ogłoszonych z tej okazji danych związek zrzesza 180 klubów oraz 2598 członków (z obu części Niemiec). W wyniku przeprowadzonych wyborów prezydentem został ponownie Walter Hille, a jego zastępcami: Jürgen Latterman i Helmut Langl.

Zgodnie z ostatnią decyzją Prezydium NAVIGA następne mistrzostwa świata modeli pływających z napędem mechanicznym i RC, tzw. grupy M (sierpień 1993 r., Norymberga) będą rozgrywane tylko w klasach: F1—V3,5; F1V—15; F2—A; F2—B; F2—C; F3—E; F6 i F7.

Poza tym przeprowadzone będą zawody o charakterze propagandowo-demonstracyjnym dla spopularyzowania nowych klas tj. FSR-ECO, FSR-OFFSHOREBOOTE i modele pływające z napędem parowym.

Z dziennikarskiego obowiązku informujemy, że następujące klasy zostały skreślone z przyszłych mistrzostw świata modeli pływających NAVIGA grupy M: A1, A2, A3 i B1; EH, EK i EX; F1-E 1kg i F1-E ponad 1 kg; F1—V6, 5; F3—V; FSR—E 2 kg i ponad 2 kg.

Jak podano w ostatnim Biuletynie FEMA z maja br. dotychczas wystawiono 600 licencji dla zawodników startujących z modelami

samochodów prędkościowych. Poinformowano też, że dyskutowana jest sprawa przynależności do FEMA ChRL i Japonii, które zostały zaproszone do udziału w tegorocznych mistrzostwach Europy.

Firma HOBBY-DZIK rozszerza krąg swoich przedstawicielstw. Nowy sklep firmy powstał w Lubartowie (woj. lubelskie). Można tam nabyć wszystko to, co znajduje się w „centrali” przy ul. Corazziego w Warszawie. Adres nowej placówki jest następujący: 21-100 Lubartów, ul. Lubelska 72. Tel. 21-66.

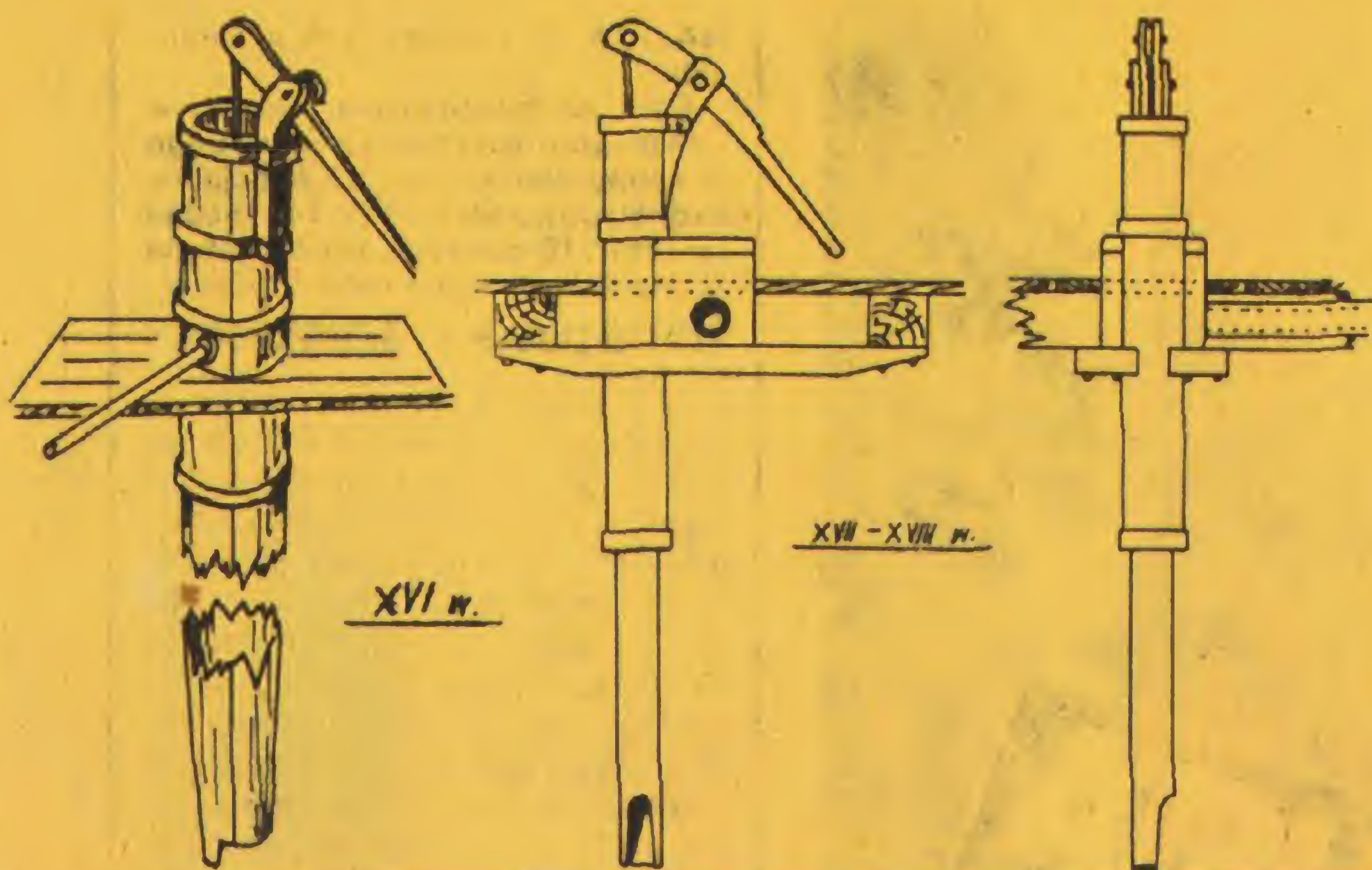
Ustanowiony został nowy rekord świata w locie modelem latającym z silnikiem elektrycznym zasilanym z baterii słonecznych. Jego autorem jest J. P. Schildknecht z Wetzlar (Niemcy), który wynikiem 10 h, 43 min i 51 s poprawił aż o 2 h 23 min. poprzedni rekord należący do Wolfganga Schäpera. Dane modelu: rozpiętość 1990 mm,

długość kadłuba 1050 mm, powierzchnia 35,5 dm<sup>2</sup> z 96 płytkami słonecznymi, masa łączna 1027 g, sama konstrukcja waży tylko 194 g. Napęd stanowi silnik Maxon RE 025-055.

Z satysfakcją i zadowoleniem wspominamy często, że nasz miesięcznik wydawany jest nieprzerwanie od 37 lat (pierwszy numer ukazał się w maju 1955 r.). Okazuje się, że są w Europie tytuły czasopism modelarskich o jeszcze dłuższym stażu, niż „Modelarz”. Przykładowo wydawany w RFN miesięcznik „Flug und Modelltechnik” (FMT) obchodził w maju bieżącego roku jubileusz 40-lecia swego istnienia.

Pokrewnemu Wydawnictwu życzymy wielu dalszych, równie owocnych lat w popularyzacji i rozwoju modelarstwa oraz dalszego podnoszenia poziomu technicznego i poligraficznego. (JM)





# POMPY

CEZARY CIESIELSKI

W każdej jednostce pływającej zbudowanej z drewna gromadzi się na jej dnie pewna ilość wody, która dostaje się tam różnymi drogami i z różnych powodów: ściekanie rosy z żagli, deszcz, bryzgi fal, a wreszcie przecieki zwiększające się w miarę zużycia łodzi czy statku. Przyczyną tego mogą być np. ubytki w uszczelnieniu między klepkami poszycia i obruszanie się gwoździ. Mimo dokonywanych napraw i remontów wszystkie jednostki drewniane w mniejszym lub większym stopniu cieką, co powoduje konieczność stałego usuwania gromadzącej się wody na dnie w tzw. zenzach.

Usuwanie wody z łodzi czy okrętu było zawsze bardzo istotnym problemem. Pierwotnie na dawnych łodziach służył do tego drewniany czerpak. W przypadku jednostek większych nie spełniał on oczywiście swego zadania. Zaczęto więc myśleć nad skonstruowaniem pompy.

**Najstarsza forma pompy była znana już żeglarzom greckim** (śruba Archimedesza). Stopień trudności usuwania wody z dna okrętu zwiększył się z chwilą, gdy otrzymał on pokład. Bezpośrednie wylewanie wody czerpakami za burtę stało się niemożliwe. Pierwsze pompy tłokowe pojawiły się w XV wieku, szczególnie na karakach.

**Pompa XV—XVII w.** była urządzeniem prostym. Wykonywano ją z odpowiednio długiego pnia dębowego, który przecinano po długiej osi i drażono, a w powstałej w ten sposób rurze osadzano ruchomy tłok, poruszany przy pomocy dźwigni. Sam tłok wykonywano z kilku leżących na sobie kawałków skóry, tak by przylegał on do wewnętrznej ściany przewodu pompy. Wyciągana ruchem tłoka woda przez otwór lub otwory w pompie wylewała się albo bezpośrednio na

pokład, albo poza burtę przez podłączone do pompy i przechodzące przez otwory w burcie rurki. Były one drewniane lub metalowe (często stosowano ołowiane).

Na jednostkach małych ustawiano z reguły jedną pompę w okolicy bezanu, a więc nad najniższą położoną częścią zenzy, dokąd przede wszystkim splaywała woda. Na statkach średniej wielkości jedna pompa, zwłaszcza w wypadkach awaryjnych, nie wystarczała. Dodawano więc drugą, ustawioną w okolicach środka jednostki. Pompy umieszczano na jednym z pokładów ponad linią zanurzenia okrętu, tak, by obsługiwanie ich nie utrudniało załozce wykonywania

innych czynności. By ominąć wystającą nadstępkę, nie ustawiano pompy dokładnie na osi symetrii okrętu, lecz w taki sposób, by jedna pompa z jednej, a druga z drugiej strony — omijając nadstępkę — dochodziły prawie do dna zenzy.

**Konstrukcja pompy zenzowej przeszła różne fazy rozwojowe.** Zaczęto stosować metalowe pompy korbowodowe uruchamiane ręcznie; później mechanicznie. Kolo zamachowe z wysięgnikiem obrotowym do napędu ręcznego było urządzeniem najbardziej rozpowszechnionym ze względu na niezawodność konstrukcji. Stosowano je w XIX wieku. Takie urządzenia posiadały np. wszystkie klipy. Pompy te przetrwały do XX wieku. Po wynalezieniu maszyny parowej, właśnie ten typ pompy z napędem kołowym o kilkutłokowym korbowodzie znalazł zastosowanie w napędzie mechanicznym. Na dużych jednostkach żaglowych ustawiano nawet po kilka pomp (jedna wielotłokowa) pod każdym masztem.

W czasach współczesnych istnieje również instalacja zenzowa. Zbiera ona wodę gromadzącą się w czasie normalnej eksploatacji statku na skutek skraplania pary wodnej, przecieków instalacji okrętowych na kołnierzach, złączach itp. oraz niewielkich przecieków kadłuba. Przewiduje się tutaj awaryjne osuszanie siłowni, pozwalające na usuwanie większych ilości wody za burtę. Przy osuszeniu przedziałów maszynowych wodę zenzową przed wyłoczeniem za burtę kieruje się do odołojacza. Najczęściej stosowany typ pompy zenzowej — to pompa zębata.

Każdy współczesny jacht posiada również instalację zenzową. Ilość instalowanych pomp zależy od wielkości kadłuba i ilości przedziałów oddzielonych górziami wodoszczelnymi. Spotyka się tutaj przeważnie pompy wyporowo-tłokowe i membranowe. Podłączone są one do gumowego rurociągu zakończonego kołszem ssącym.

Obecnie na jednostkach pływających stosowane są nie tylko pompy zenzowe. Istnieją pompy

— **ogólnookrętowe:** zenzowe, balastowe, pożarowe, hydrotorowe, sanitarne, ogólnego użytku.

— **instalacji parowo-wodnych:** skroplinowe, zasilające, próżniowe i inne.

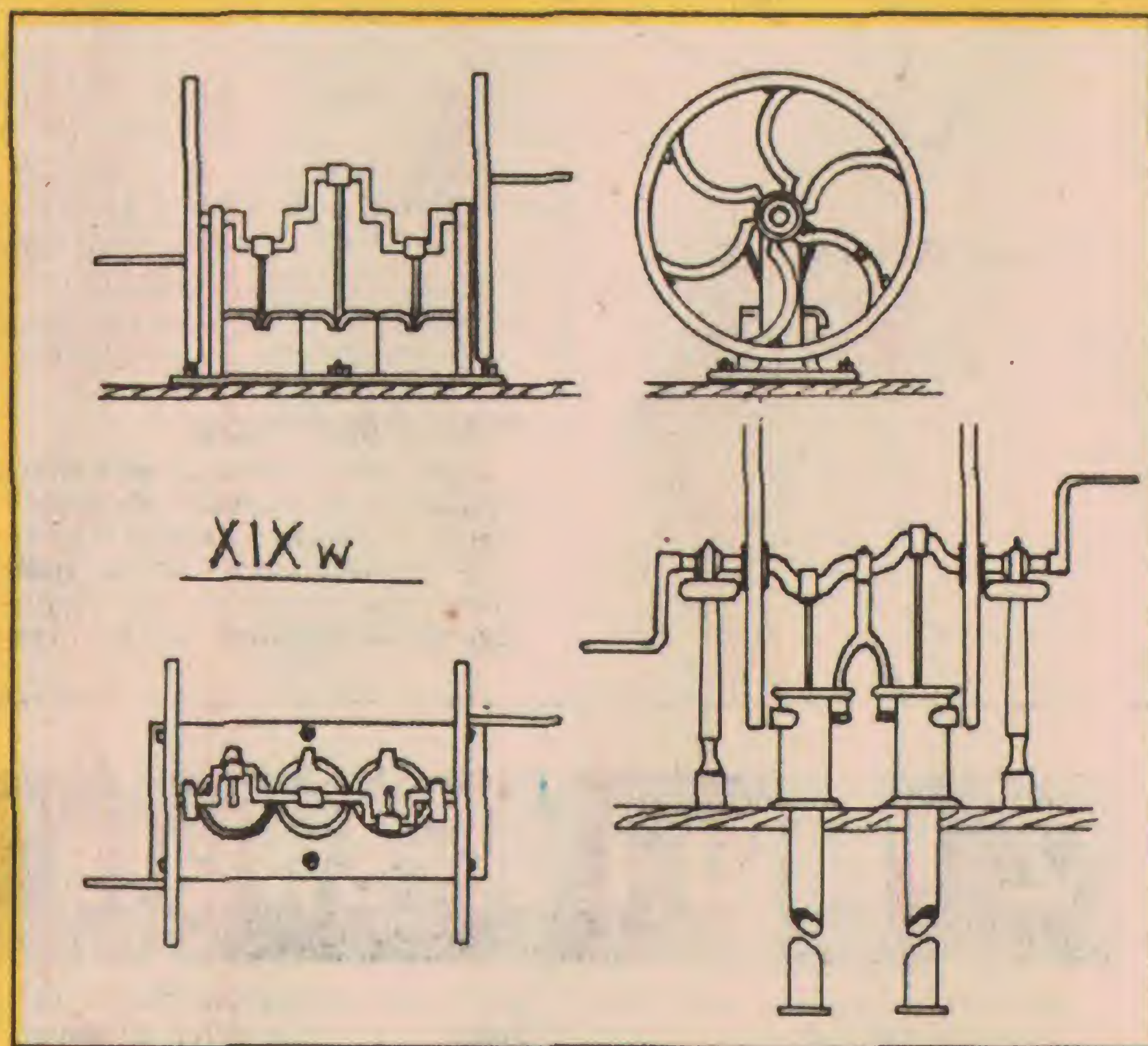
— **instalacji wody chłodzącej:** cyrkulacyjne.

— **instalacji oleju paliwowego i oleju smarowego:** transportowe, podające, wtryskowe, obiegowe i inne.

— **instalacji ładunkowej zbiornikowców:** ładunkowe, resztkowe.

**Ze względu na rodzaj napędu rozróżniamy pompy:** parowe, napędzane silnikami elektrycznymi, napędzane silnikami spalinowymi i z napędem ręcznym.

Budowa pomp nie powinna stanowić większego problemu dla modelarza, gdyż nie muszą one być „działające”. W związku z tym możemy wykonać w zmniejszonej skali tylko kolumnę pompy widoczną nad pokładem. Najczęściej toczymy ją ręcznie i mocujemy na pokładzie w odpowiednim miejscu, w wywierconym otworze o odpowiedniej do tego celu średnicy. W pompach XIX-wiecznych ramiona dźwigni i korbowody wykonujemy z miękkiego drutu miedzianego. Bardziej skomplikowane układy mechanizmów łączymy lutowaniem. Na zakończenie pompy malujemy.



## ZAKŁAD PRODUKCJI ZABAWEK „AGA”



A. Bojanowski i Spółka, 15-131 BIAŁYSTOK  
ul. Pietrasze 12, tel. 753-234

Producent plastikowych modeli okrętów podwodnych:  
HMS „URSULA” ORP „DZIK”

w przygotowaniu:  
trałowiec bazowy ORP „MORS”, okręt dozoru radarowego klasy T43

DYSTRYBUTOR MODELI FIRMY „NOVO”

Pełna oferta na żądanie. Odbiorcy hurtowi — rabaty.



# MISTRZOSTWA EUROPY MODELI OKRĘTÓW KLASY C

wykonawca fregaty „Arrow” — M. Reading (W. Brytania).

Od wielu lat „polską specjalnością” w konkursach modeli okrętów jest modelarstwo miniaturowe, czyli klasa C4. Przed laty złote medale zdobywali modelarze krakowscy: J. Dębowski, A. Zajac i M. Aksak,

ostatnio zaś bezkonkurencyjny w naszym kraju jest W. Herbuś z Kielc. On też uzyskał w Hengelo najwyższe noty ze wszystkich startujących w tej klasie i trzy złote medale za trzy swoje modele: niszczyciel „Piorun” (93,33 pkt.) i „Orkan” (91,67 pkt.) oraz za karakę z XV wieku (90,00 pkt.).

A. Łukasiewicz prezentuje komisji sędziowskiej wykonany przez siebie model kutra „Pilot 20” — praca ta zyskała uznanie jury — złoty medal na Mistrzostwach Europy



Debiut w mistrzostwach Duńczyka Bo Morten Skova z modelem kutra rakietowego „P594 Willemoes” można uznać za udany — pracę tę nagrodzono srebrnym medalem (84,33 pkt)



Pozostałe dwa złote medale w tej konkurencji otrzymali V. Blaha (Czechosłowacja) za model statku „Towariszcz” (90,00 pkt.) i S. Tschanev (Bułgaria) za model promu pasażersko-samochodowego „Geroi Schipki” (90,00 pkt.).

Indywidualne wyniki uzyskane przez naszą ekipę w mistrzostwach są znaczące — prezentując 8 modeli zdobyliśmy aż 4 złote medale oraz 4 medale brązowe.

Udział w tej imprezie nasunął mi jednak kilka wniosków. Podstawowym jest konieczność dalszego propagowania tej formy modelarstwa i to nie tylko na łamach „Modelarza”, ale przede wszystkim przez

organizowanie tego rodzaju imprez w kraju. Jeden konkurs ogólnopolski rocznie, jaki przeprowadza się w Lublinie to jednak zbyt mało.

Drugim wnioskiem jest potrzeba zachowania ciągłości udziału w imprezach międzynarodowych. Najbliższe Mistrzostwa Świata Modeli Okrętów Klasy C odbędą się już w przyszłym roku w Jabloncu (Czechosłowacja). Bliskie położenie miejsca imprezy powinno mieć wpływ na udział naszej ekipy w znacznie liczniejszym składzie. Oby tylko znalazły się odpowiednie modele, które można by było zaprezentować na tak ważnym konkursie.

JERZY LITWIN

Debiutant w naszej ekipie — Henryk Gryz z Kielc obserwuje pracę komisji sędziowskiej oceniającej jego model trałowca bazowego „Żubr”



## OZNAKOWANIE MODELI

**W modelach wolnolatających** najczęściej oznakowanie wykonuje się przez naklejanie wyciętych z papieru japońskiego liter i cyfr. Oznakowanie

winno być czytelne. Zazwyczaj jest ono w kolorach ciemniejszych niż pokrycie modeli, a najczęściej bywa w kolorze czarnym. Ponieważ rysowanie

konturów liter i cyfr na papierze japońskim jest kłopotliwe, przedstawiony poniżej sposób wykonania oznakowania eliminuje tę trudność i jest bardzo praktyczny.

Na papierze milimetrowym rysujemy kontury wszystkich cyfr i liter, które będą potrzebne do oznakowania modelu. Następnie na odwrotnej (czystej) stronie papieru milimetrowego przyklejamy cellonem odpowiednią wielkość zabarwionego papieru japońskiego.

Po zaschnięciu cellonu wycinamy cyfry i litery, które potem wzajemnie oddzielamy (papier japoński od milimetrowego). Gdyby nastąpiło mocne sklejenie, wystarczy lekko zwilżyć to miejsce rozcieńczalnikiem „Nitro” lub acetonem i wtedy bez trudności nastąpi oddzielenie. Wycięte elementy oznakowania naklejamy na model przy użyciu cellonu.

JAN SĘTOREK





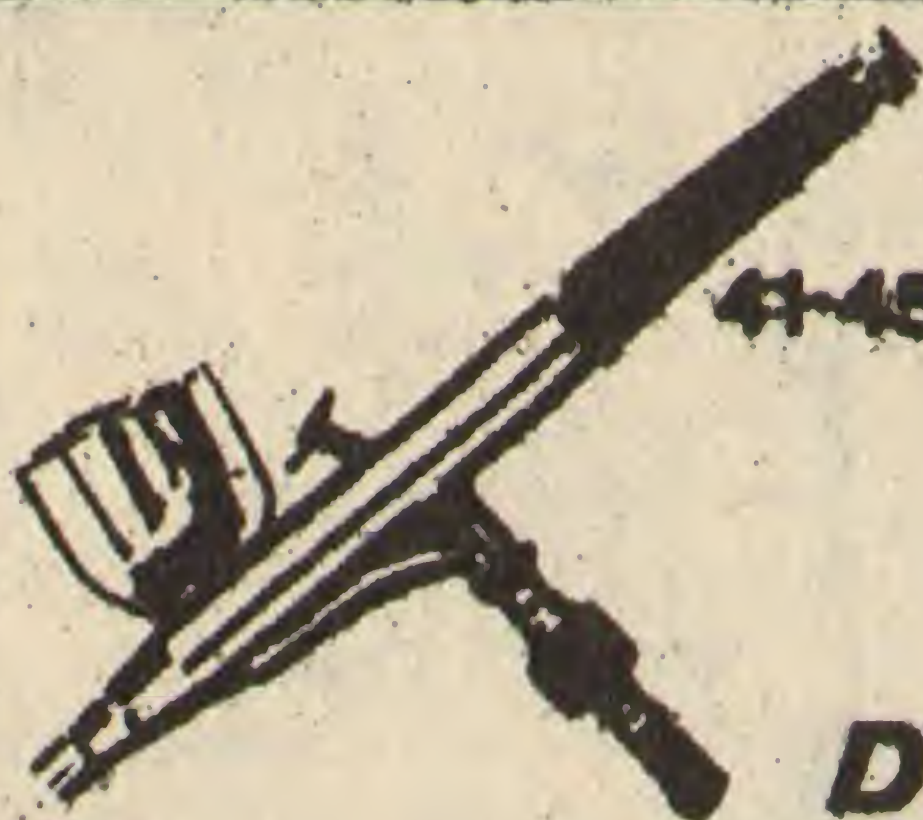
**Hobby kits**

**X-ACTO**

**SALON MODELARSKI**

**TOP-GUN**

**GDAŃSK 80-828 UL. DŁUGI TARG 1-7  
FAX 32-06-21 TEL 31-04-21**



**85-613 BYDGOSZCZ**

**UL. SADECKA 31**

**41-45-20 TEL. 41-45-20**

**JANTAR**  
**DYSTRYBUTOR**

**SKLEP „RÓŻOWA PANTERA” 61-806 POZNAŃ UL. ŚW. MARCINA 61**

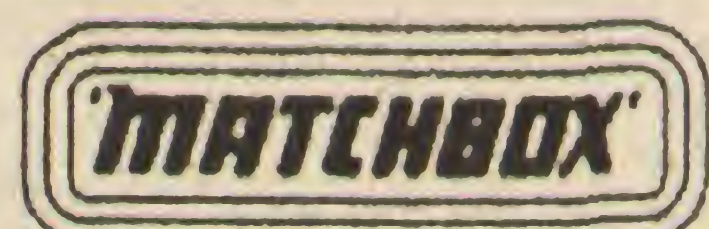
**SKLEP MODELARSKI ZW LOK 85-023 BYDGOSZCZ UL TORUŃSKA 30  
FAX 71-54-29 TEL. 71-54-28**

**SKLEP JÓZEF WYTWICKI 72-600 ŚWINOUŚCIE UL. GRUNWALDZKA 99C**

**PĘDZLE ■ AEROGRAFY ■ SPREŻARKI**



**TAMIYA**



**EMPEX**

**Agent Handlowy Tamiya Inc.**

Zaprasza wszystkich zainteresowanych zakupem detalicznym lub hurtowym modeli i akcesoriów firm TAMIYA, MATCHBOX, REVELL i MONOGRAM do następujących punktów sprzedaży:

**MODEL CENTRUM**  
53-503 Wrocław ul. Grabiszyńska 57

**RPM**  
01-445 Warszawa ul. E. Ciołka 35 paw. 24

**FHU PHANTOM**  
Kraków ul. Długa 24

**MODEL-FAN**  
93-003 ŁÓDŹ ul. Piotrkowska 283

**SC PANTERA**  
Poznań ul. Św. Marcina 61

**PRZEDSIĘBIORSTWO EMPEX SC**

**53-503 WROCŁAW ul. Grabiszyńska 57  
tel. (0-71) 51 78 81, 67 86 43, fax 44 31 93**

**RIKU model sport**

oferuje aparaty RC oraz  
akcesoria modelarskie  
firmy **MULTIPLEX** (MPX)  
● silniki ASP 2,5—17 cm<sup>3</sup>  
**ŻYCZYMY POMYŚLNYCH STARTÓW**

ul. Ostrzycka 2/4  
04-035 Warszawa, tel. 13-57-40



**MULTIPLEX**

Modele plastikowe i kartonowe,  
farby Humbrol,  
literatura i akcesoria modelarskie  
poleca sklep:

**ARTYKUŁY MODELARSKIE**  
**R. Maciejewski i S-ka**

ul. Gdańska 83, 85-022 Bydgoszcz  
tel. 28-80-22

Bogaty wybór ● Renomowane firmy  
● Korzystne ceny

Odstąpię okazynie wiele różnych nowych artykułów modelarskich. Informacje po załączeniu zaadresowanej koperty ze znaczkiem.

Jan Katana, ul. Okólna 9 m. 103, 30-669 Kraków

**HURTOWNIA MODELI**  
**I ART. MODELARSKICH**  
**GDAŃSK, PIASTOWSKA 30**

**TEL. 52-17-64**

**FAX**

**52-17-64**



**SK-MODEL**

G-6278



# filmy dla Ciebie...

AERO VIDEOFILM

## VIDEOTEKA LOTNICZA

## VIDEOTEKA MODELARSKA

- |      |   |          |
|------|---|----------|
| 1.1  | NOWOCZESNE APARATURY RC                                 | 60 min.  |
| 1.2  | MODELARSKIE SILNIKI SPALINOWE                           | 60 min.  |
| 1.3  | NAUKA PILOTAŻU RC. CZ.I SZYBOWIEC                       | 60 min.  |
| 3.2  | MISTRZOSTWA ŚWIATA MAKIET RC ' 90                       | 120 min. |
| 3.6  | MISTRZOSTWA EUROPY MODELI NA<br>UWIEZI CZĘSTOCHOWA ' 91 | 120 min. |
| 3.10 | MAKIETY RC ' 91 MISTRZOSTWA POLSKI                      | 60 min.  |

### SPRZEDAŻ WYSYŁKOWA (za pobraniem):

FILM 60 min/120 min.

- 115.000/160.000

+ koszt wysyłki

INFO (koperta + znaczek)

Zamówienia:

**molex**

05-320 Mrozy

Kilińskiego 24

## FIRMA „PROFIL”

BOGDAN LUDKOWSKI POLECA:

- APARATURY RC SIMPROP, SANWA ● ACCU 0,6 Ah, 0,9 Ah, 1,4 Ah SCR, „CUT OFF”
- ROZRUSZNIKI ● MINIATUROWE ŁOŻYSKA ● SILNIKI ● LAKIERY POLIURETANOWE
- PEŁNY ASORTYMENT GALANTERII MODELARSKIEJ: ŚRUBY, WAŁY NAPĘDOWE, KOŃCÓWKI POPYCHACZY, WTYCZKI DO SERW, MECHANIZMY RÓŻNICOWE, SPRZĘGŁA, KARDANY, PRZEKŁADNIE, AEROGRAFY I WIELE INNYCH.

### CENY KONKURENCYJNE ● SPRZEDAŻ WYSYŁKOWA

Dokładne informacje:

93-426 Łódź, ul. Olimpijska 4/12, tel. 86-89-48

## SZEROKI ASORTYMENT

## WYROBÓW FIRMY:

# GRAUPNER

ZESTAWY MODELI LOTNICZYCH  
KAT. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000, 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007, 1008, 1009, 1010, 1011, 1012, 1013, 1014, 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1020, 1021, 1022, 1023, 1024, 1025, 1026, 1027, 1028, 1029, 1030, 1031, 1032, 1033, 1034, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040, 1041, 1042, 1043, 1044, 1045, 1046, 1047, 1048, 1049, 1050, 1051, 1052, 1053, 1054, 1055, 1056, 1057, 1058, 1059, 1060, 1061, 1062, 1063, 1064, 1065, 1066, 1067, 1068, 1069, 1070, 1071, 1072, 1073, 1074, 1075, 1076, 1077, 1078, 1079, 1080, 1081, 1082, 1083, 1084, 1085, 1086, 1087, 1088, 1089, 1090, 1091, 1092, 1093, 1094, 1095, 1096, 1097, 1098, 1099, 1100, 1101, 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1108, 1109, 1110, 1111, 1112, 1113, 1114, 1115, 1116, 1117, 1118, 1119, 1120, 1121, 1122, 1123, 1124, 1125, 1126, 1127, 1128, 1129, 1130, 1131, 1132, 1133, 1134, 1135, 1136, 1137, 1138, 1139, 1140, 1141, 1142, 1143, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152, 1153, 1154, 1155, 1156, 1157, 1158, 1159, 1160, 1161, 1162, 1163, 1164, 1165, 1166, 1167, 1168, 1169, 1170, 1171, 1172, 1173, 1174, 1175, 1176, 1177, 1178, 1179, 1180, 1181, 1182, 1183, 1184, 1185, 1186, 1187, 1188, 1189, 1190, 1191, 1192, 1193, 1194, 1195, 1196, 1197, 1198, 1199, 1200, 1201, 1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207, 1208, 1209, 1210, 1211, 1212, 1213, 1214, 1215, 1216, 1217, 1218, 1219, 1220, 1221, 1222, 1223, 1224, 1225, 1226, 1227, 1228, 1229, 1230, 1231, 1232, 1233, 1234, 1235, 1236, 1237, 1238, 1239, 1240, 1241, 1242, 1243, 1244, 1245, 1246, 1247, 1248, 1249, 1250, 1251, 1252, 1253, 1254, 1255, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261, 1262, 1263, 1264, 1265, 1266, 1267, 1268, 1269, 1270, 1271, 1272, 1273, 1274, 1275, 1276, 1277, 1278, 1279, 1280, 1281, 1282, 1283, 1284, 1285, 1286, 1287, 1288, 1289, 1290, 1291, 1292, 1293, 1294, 1295, 1296, 1297, 1298, 1299, 1300, 1301, 1302, 1303, 1304, 1305, 1306, 1307, 1308, 1309, 1310, 1311, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 1317, 1318, 1319, 1320, 1321, 1322, 1323, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 1336, 1337, 1338, 1339, 1340, 1341, 1342, 1343, 1344, 1345, 1346, 1347, 1348, 1349, 1350, 1351, 1352, 1353, 1354, 1355, 1356, 1357, 1358, 1359, 1360, 1361, 1362, 1363, 1364, 1365, 1366, 1367, 1368, 1369, 1370, 1371, 1372, 1373, 1374, 1375, 1376, 1377, 1378, 1379, 1380, 1381, 1382, 1383, 1384, 1385, 1386, 1387, 1388, 1389, 1390, 1391, 1392, 1393, 1394, 1395, 1396, 1397, 1398, 1399, 1400, 1401, 1402, 1403, 1404, 1405, 1406, 1407, 1408, 1409, 1410, 1411, 1412, 1413, 1414, 1415, 1416, 1417, 1418, 1419, 1420, 1421, 1422, 1423, 1424, 1425, 1426, 1427, 1428, 1429, 1430, 1431, 1432, 1433, 1434, 1435, 1436, 1437, 1438, 1439, 1440, 1441, 1442, 1443, 1444, 1445, 1446, 1447, 1448, 1449, 1450, 1451, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457, 1458, 1459, 1460, 1461, 1462, 1463, 1464, 1465, 1466, 1467, 1468, 1469, 1470, 1471, 1472, 1473, 1474, 1475, 1476, 1477, 1478, 1479, 1480, 1481, 1482, 1483, 1484, 1485, 1486, 1487, 1488, 1489, 1490, 1491, 1492, 1493, 1494, 1495, 1496, 1497, 1498, 1499, 1500, 1501, 1502, 1503, 1504, 1505, 1506, 1507, 1508, 1509, 1510, 1511, 1512, 1513, 1514, 1515, 1516, 1517, 1518, 1519, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1525, 1526, 1527, 1528, 1529, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535, 1536, 1537, 1538, 1539, 1540, 1541, 1542, 1543, 1544, 1545, 1546, 1547, 1548, 1549, 1550, 1551, 1552, 1553, 1554, 1555, 1556, 1557, 1558, 1559, 1560, 1561, 1562, 1563, 1564, 1565, 1566, 1567, 1568, 1569, 1570, 1571, 1572, 1573, 1574, 1575, 1576, 1577, 1578, 1579, 1580, 1581, 1582, 1583, 1584, 1585, 1586, 1587, 1588, 1589, 1590, 1591, 1592, 1593, 1594, 1595, 1596, 1597, 1598, 1599, 1600, 1601, 1602, 1603, 1604, 1605, 1606, 1607, 1608, 1609, 1610, 1611, 1612, 1613, 1614, 1615, 1616, 1617, 1618, 1619, 1620, 1621, 1622, 1623, 1624, 1625, 1626, 1627, 1628, 1629, 1630, 1631, 1632, 1633, 1634, 1635, 1636, 1637, 1638, 1639, 1640, 1641, 1642, 1643, 1644, 1645, 1646, 1647, 1648, 1649, 1650, 1651, 1652, 1653, 1654, 1655, 1656, 1657, 1658, 1659, 1660, 1661, 1662, 1663, 1664, 1665, 1666, 1667, 1668, 1669, 1670, 1671, 1672, 1673, 1674, 1675, 1676, 1677, 1678, 1679, 1680, 1681, 1682, 1683, 1684, 1685, 1686, 1687, 1688, 1689, 1690, 1691, 1692, 1693, 1694, 1695, 1696, 1697, 1698, 1699, 1700, 1701, 1702, 1703, 1704, 1705, 1706, 1707, 1708, 1709, 1710, 1711, 1712, 1713, 1714, 1715, 1716, 1717, 1718, 1719, 1720, 1721, 1722, 1723, 1724, 1725, 1726, 1727, 1728, 1729, 1730, 1731, 1732, 1733, 1734, 1735, 1736, 1737, 1738, 1739, 1740, 1741, 1742, 1743, 1744, 1745, 1746, 1747, 1748, 1749, 1750, 1751, 1752, 1753, 1754, 1755, 1756, 1757, 1758, 1759, 1760, 1761, 1762, 1763, 1764, 1765, 1766, 1767, 1768, 1769, 1770, 1771, 1772, 1773, 1774, 1775, 1776, 1777, 1778, 1779, 1780, 1781, 1782, 1783, 1784, 1785, 1786, 1787, 1788, 1789, 1790, 1791, 1792, 1793, 1794, 1795, 1796, 1797, 1798, 1799, 1800, 1801, 1802, 1803, 1804, 1805, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810, 1811, 1812, 1813, 1814, 1815, 1816, 1817, 1818, 1819, 1820, 1821, 1822, 1823, 1824, 1825, 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831, 1832, 1833, 1834, 1835, 1836, 1837, 1838, 1839, 1840, 1841, 1842, 1843, 1844, 1845, 1846, 1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1855, 1856, 1857, 1858, 1859, 1860, 1861, 1862, 1863, 1864, 1865, 1866, 1867, 1868, 1869, 1870, 1871, 1872, 1873, 1874, 1875, 1876, 1877, 1878, 1879, 1880, 1881, 1882, 1883, 1884, 1885, 1886, 1887, 1888, 1889, 1890, 1891, 1892, 1893, 1894, 1895, 1896, 1897, 1898, 1899, 1900, 1901, 1902, 1903, 1904, 1905, 1906, 1907, 1908, 1909, 1910, 1911, 1912, 1913, 1914, 1915, 1916, 1917, 1918, 1919, 1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, 1926, 1927, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935, 1936, 1937, 1938, 1939, 1940, 1941, 1942, 1943, 1944, 1945, 1946, 1947, 1948, 1949, 1950, 1951, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1958, 1959, 1960, 1961, 1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983



# FOTO ciekawostki

## DWORCE Z KARTONU

Unikatową kolekcję dworców z kartonu w skali N zaprezentował Francuz M. Massong na wystawie modeli kolejowych w Avinionie. „Loco Revue”



Montauk Point



Cape Hatteras



Cape Florida

## LATARNIE

Są hobbyści, którzy zbierają i kompletują modele latarni morskich. Musi ich być wielu skoro firma Bluejacket z USA wypuszcza coraz to nowe modele w skali 1:8 i 1:16. Na zdjęciach prezentujemy kilka z nich.

## POCZĄTKI SZKUTNICTWA

Zestaw modeli obrazujących rozwój konstrukcji pływających w krajach nadbałtyckich wykonał Roman Kobierski z Warszawy. Ekspонат ten zdobył brązowy medal na tegorocznych Mistrzostwach Europy klasy C w Holandii.

Fot. J. Litwin



## AVRO LANCASTER

Fot. Z. GONTARZ

Samolot ten został wykonany z kartonu w skali 1:33. Jego autorem jest Grzegorz Dukaczewski ze Skierniewic. W konkursie modeli kartonowych „Mały Modelarz” w Tarnowie „Lancaster” otrzymał wysoką notę 57 pkt. na 65 możliwych.

## CREOLE QUEEN

Coraz częściej mówi się o wprowadzeniu przez NAVIGA nowej klasy modeli pływających RC z napędem parowym. Wyczuwając te tendencje liczni producenci oferują do sprzedaży modele takich staroci. Creole Queen z Mississipi jest zestawem firmy Dumas Boats z USA.



## NASI REPREZENTANCY

Fot. Z. JANECKI

W klasach modeli kosmicznych nasi modelarze należą niewątpliwie do światowej czołówki. Przypomnijmy, że Polska jest w tej kategorii modelarstwa aktualnym drużynowym wicemistrzem świata i Europy. W tegorocznych IX Mistrzostwach Świata w USA naszych barw będą bronili: od lewej Wojciech Krzywiński, Antoni Opoczko i Ryszard Smoliński.